



T.C  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

ROL MODEL İÇERİKLİ ANİMASYONLARIN ÜSTÜN YETENEKLİ  
4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ZİHİNSEL  
RİSK ALMA DAVRANIŞLARI VE ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

**Gamze AKKAYA**

**Malatya-2016**

T.C  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

ROL MODEL İÇERİKLİ ANİMASYONLARIN ÜSTÜN YETENEKLİ  
4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ZİHİNSEL  
RİSK ALMA DAVRANIŞLARI VE ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

**Gamze AKKAYA**



**Danışman: Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL**

**Malatya-2016**

T.C.  
İnönü Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Anabilim Dalı  
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Gamze AKKAYA tarafından hazırlanan "Rol Model İçerikli Animasyonların Üstün Yetenekli 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Zihinsel Risk Alma Davranışlarına ve Öğrenmelerine Etkisi" başlıklı bu çalışma, 27.05.2016 tarihinde yapılan sınav sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan:	Prof. Dr. Mustafa BALOĞLU	
Üye (Tez Danışmanı):	Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL	
Üye :	Prof. Dr. Murat GÖKDERE	
Üye :	Doç. Dr. Süleyman Nihat ŞAD	
Üye :	Doç. Dr. Nevzat BAYRI	

O N A Y

27/05/2016

Prof.Dr.Burhanettin DÖNMEZ

Enstitü Müdürü

## ONUR SÖZÜ

Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL'ın danışmanlığında doktora tezi olarak hazırladığım **“Rol Model İçerikli Animasyonların Üstün Yetenekli 4. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Zihinsel Risk Alma Davranışlarına ve Öğrenmelerine Etkisi”** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Gamze AKKAYA



## ÖNSÖZ

Doktora eğitimim süresince her aşamada yardımını ve ilgisini hiçbir zaman eksik etmeyen, takıldığım her noktada bilgilerini esirgemeyen, tez konumun belirlenmesinde, tezimin dilinin iyileştirilmesinde, yazım düzeninde, özellikle istatistiksel analizlerde bana yardımcı olan ve kendisini tanıdığım günden itibaren her konuda benden desteğini esirgemeyen saygı değer hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL'a,

Her zaman olduğu gibi çalışmam süresince yardımlarıyla beni yalnız bırakmayan sevgili annem ve babama,

Tüm doktora eğitimim süresince, özellikle tezimin uygulama sürecinde kullanmış olduğum animasyonları hazırlamam da bana yardımcı olan sevgili eşim Abdullah Erhan AKKAYA'ya,

Tez çalışmamın uygulama aşamasında bana yardımcı olan Fırat İlkokulu ve Karababa İlkokulu öğrencileri ve öğretmenlerine,

Desteklerinden dolayı, teşekkürü bir borç bilirim.

Gamze AKKAYA

## ÖZET

### ROL MODEL İÇERİKLİ ANİMASYONLARIN ÜSTÜN YETENEKLİ 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ZİHİNSEL RİSK ALMA DAVRANIŞLARINA VE ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ

AKKAYA, Gamze  
Doktora, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL  
Mayıs, 2016, XII+141 sayfa

Bu araştırmanın amacı, rol model içerikli animasyonların üstün yetenekli 4. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde zihinsel risk alma davranışları ve öğrenmelerine etkisini incelemektir. Çalışmada ön test- son test deney ve kontrol gruplu araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışmada gerekli verilerin toplanmasında fen bilimleri başarı testi, sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formu, öğrenci tarafından yazılan ders günlükleri kullanılmıştır. Araştırmanın hedef evreni 2015-2016 eğitim- öğretim yılında öğrenim gören ve üstün yetenekli olarak tanılanmış Türkiye'deki 4. sınıf öğrencileri, ulaşılabilir evreni ise Malatya ilindeki üstün yetenekli olarak tanılanmış 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışmada ulaşılabilir evreninden seçilen örneklem, amaca uygun örnekleme ile seçilmiştir. Çalışmamızın örneklemini, Malatya Fırat İlkokulu'nda öğrenim gören ve Malatya BİLSEM (Bilim ve Sanat Merkezi) tarafından üstün yetenekli olarak tanılanmış 4. sınıf öğrencileri ile (9 kız, 9 erkek), Malatya Karababa İlkokulu'nda 4A (11 kız, 10 erkek) ve 4B (10 kız, 11 erkek) sınıflarında öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmamızda üstün yeteneklilerin oluşturduğu grup deney grubu1, normal öğrencilerden oluşan gruplardan biri deney grubu 2 diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmanın uygulama süreci 8 hafta sürmüştür. 8 haftalık sürecin tamamında tüm gruplar 2 uzman tarafından gözlemlenerek sınıf içi zihinsel risk alma formu doldurulmuştur. İlk üç hafta tüm gruplar normal öğrenme ortamlarında izlenmiştir. Sonraki 5 haftada ise sadece deney gruplarına dersin ilk on dakikasında rol model içerikli animasyonlar izlettirilmiştir ve

dersin öğretmeni tarafından işlenen derste öğrenciler uzmanlar tarafından gözlemlenmiştir. Sekiz haftalık süreç boyunca her dersin sonunda tüm gruplar tarafından öğrenci günlükleri yazılmıştır. Ayrıca hazırlanan fen bilimleri başarı testi ön ve son test olarak tüm gruplara uygulanmıştır.

Veri toplama araçlarından fen bilimleri başarı testinin analizinde ANOVA, çoklu karşılaştırma testlerinden ve bağımlı gruplar t testinden faydalanılmıştır. Fen bilimleri başarı testinden elde edilen bulgulara göre, yapılan ön testte üstün yeteneklilerin bulunduğu grup (deney grubu 1) ile diğer gruplar (deney grubu 2 ve kontrol grubu) arasında anlamlı fark bulunurken deney grubu 2 ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca son test puanlarının ANOVA ve çoklu karşılaştırma sonuçları analizleri, deney grubu 1 ile diğer gruplar arasında anlamlı bir fark olduğunu, deney grubu 2 ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. ANOVA ve çoklu karşılaştırma ile yapılan fen bilimleri başarı testinin erişim puanlarının analizinden elde edilen bulgular ise deney grubu 1 ile deney grubu 2 arasında anlamlı bir fark olmadığını gösterirken, kontrol grubu ile hem deney grubu 1 hem de deney grubu 2 arasında deney grubu 1 lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Son olarak uygulanan bağımlı gruplar t testi sonuçlarına göre, bütün grupların ön ve son test puanları arasında son testler lehine anlamlı bir fark bulunmaktadır. Sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formunun analizinde ise davranışların gösterilme sıklığı (frekansları) hesaplanarak grafik haline getirilmiştir. Sınıf içi zihinsel risk alma gözlem formundan elde edilen bulgulara göre animasyonların izlettiği gruplarda özellikle üstün yeteneklilerde davranışların gösterilme sıklığı artmıştır. Başka bir veri toplama aracı olan ders günlüklerinin uzmanlar tarafından incelenmesi sonucu, animasyonların izlettiği deney gruplarında özellikle üstün yeteneklilerde sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarına verilen örneklerin sayısının arttığı belirlenmiştir.

Sonuç olarak, rol model içerikli animasyonlar üstün yetenekli 4. sınıf öğrencilerinin hem zihinsel risk alma davranışlarını sergilemelerine hem de öğrenmelerine olumlu katkı sağlarken, üstün yetenekli olarak tanısı bulunmayan öğrencilerin de zihinsel risk alma ve öğrenmelerine katkısı olduğu görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Üstün Yetenekliler, Zihinsel Risk Alma, Rol Model Alma, Fen Bilimleri Öğrenme

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ANIMATIONS INVOLVING MODELS ON FOURTH GRADE GIFTED STUDENTS' INTELLECTUAL RISK TAKING AND LEARNING IN SCIENCE COURSES**

**AKKAYA, Gamze**  
PhD, Inonu University, Institute of Educational Sciences  
Program of Science Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mustafa SERDAR KÖKSAL  
May, 2016 XII+141 pages

The purpose of this study is to investigate effect of animations involving role models on fourth grade gifted students' intellectual risk taking and learning in science courses. The study is a quasi-experimental study with pre and post test, and control group. For collecting data, science achievement test, intellectual risk taking observation form and diaries of student were used. The target population of the study was all Turkish fourth grade gifted students taking education in 2015-2016 term while the accessible population was all Turkish fourth grade gifted students in Malatya. In the study convenience sampling was utilized. The gifted sample of the study was composed of fourth grade gifted students enrolled in Fırat Elementary School, Science and Art Center of Malatya. All of the gifted participants (9 girls, 9 boys) were determined by IQ testing. However, non- gifted students were from fourth grade students of Karababa Elementary School (21 girls, 21 boys). Three groups of students were assigned to three groups of our study. Experimental group 1 involved just gifted students, while experimental group 2 and control group involved non-gifted students. Application of the study lasted for eight weeks, two independent observers made observations for intellectual risk taking behaviours during the applications. In the first three weeks of the applications any animation was not used due to accommodation of the students about observations. In following five weeks, animations involving role models were seen by only experimental group students in first 10 minutes of the courses. During the following section of the courses the observers recorded behaviours of the students by

using the form. At the end of the every course the students wrote diary to evaluate their course by giving examples. In addition science achievement test was applied as pre and post test in all the groups. For analyzing the data, ANOVA and t-test for dependent groups were used. Also frequencies of the observation were represented and content of diaries was analysed by determining examples about intellectual risk taking.

According to results on the achievement test, pre-test scores of experimental group 1 differed significantly from both experimental group 2 and control group, but there was no significant difference between pre-test scores of experimental group 2 and control group. In addition, ANOVA results on post-test scores showed that there were significant differences between experimental group 1 and other groups while there was no significant difference between experimental group 2 and control group analysis of gain scores indicated that there was no difference between experimental group 1 and 2 while they had significant differences with control group. Dependent groups t test results show that pre and post-test scores of all the groups differed significantly from each other in favour of post-test scores. Graphics of frequencies regarding in-class intellectual risk taking behaviours pointed out that groups watching animations represented higher frequencies of the risk taking behaviours than their control counterpart. Also diaries showed that gifted students gave more number of examples regarding intellectual risk taking behaviour than their counterparts.

The result showed that, not only the animations that including role models provided positive effect on increasing the frequency of intellectual risk taking behaviours, but also they contributed to learning of gifted and non-gifted fourth grade students.

**Keywords:** Gifted, Intellectual Risk Taking, Role Model Taking, Science Learning

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

ONUR SÖZÜ.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLOLAR LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi

## BÖLÜM

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	6
1.3. Araştırmanın Önemi.....	6
1.4. Varsayımlar.....	7
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.6. Tanımlar.....	8
2. KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1. Kuramsal Bilgiler.....	9
2.1.1. Fen Bilimleri Dersinin Amaçları ve Öğretim Sürecindeki Yeri.....	9
2.1.2. Üstün Yeteneklilik Kavramı.....	10
2.1.3. Üstün Yetenek ve Zekânın Tanımlanmasında Kullanılan Kuramlar.....	12
2.1.3.1. Üçlü Halka Kuramı.....	13
2.1.3.2. Çoklu Zekâ Kuramı.....	14
2.1.3.3. Beşgen Kuramı.....	15
2.1.3.4. Ayrımsal Üstün Zekâ ve Üstün Yetenek Kuramı.....	16
2.1.3.5. Üçlü Sacayağı Kuramı.....	16
2.1.4. Üstün Yetenekli Bireylerin Özellikleri.....	17
2.1.5. Sosyal Öğrenme Kuramı.....	19
2.1.5.1. Sosyal Öğrenme ve Rol Model Alma Süreci.....	22
2.1.5.2. Rol Model Alma ve Üstün Yetenekliler.....	22
2.1.5.3. Rol Model Olarak Animasyonlar.....	23
2.1.5.4. Rol Modeller Yoluyla Öğrenme Süreci.....	24
2.1.6. Risk Alma Davranışları.....	25
2.1.6.1. Zihinsel Risk Alma.....	26
2.1.6.2. Zihinsel Risk Alma Davranışının Öğrenmeye Etkisi.....	27
2.1.6.3. Zihinsel Risk Alma ve Üstün Yetenekliler.....	28
2.1.6.4. Zihinsel Risk Alma ve Rol Model Alma.....	29
2.1.6.5. Fen Bilimleri ve Zihinsel Risk Alma.....	29
2.2. İlgili Çalışmalar.....	30
2.2.1. Sosyal Öğrenme Kuramının Öğrenme Sürecine Etkisi ve Rol Modeller İle İlgili Araştırmalar.....	30
2.2.2. Zihinsel Risk Alma ile İlgili Yapılan Araştırmalar.....	34

3. YÖNTEM .....	38
3.1. Araştırmanın Modeli .....	38
3.2. Çalışma Grubu .....	39
3.3. Veri Toplama Araçları .....	40
3.3.1. Fen Bilimleri Başarı Testi .....	40
3.3.2. Sınıf İçi Zihinsel Risk Alma Davranışı Gözlem Formu .....	41
3.3.3. Öğrenci Değerlendirme Formu .....	42
3.4. Araştırmanın Uygulama Süreci .....	42
3.4.1. Uygulama Sürecinde Kullanılan Rol Model İçerikli Animasyonların Hazırlanış Süreci .....	44
3.5. İç ve Dış Geçerlilik Tehditlerine Karşı Alınan Önlemler .....	46
3.6. Verilerin Analizi .....	46
4. BULGULAR VE YORUM .....	47
4.1. Çıkarımsal İstatistik .....	47
4.1.1. Fen Bilimleri Başarı Testinin Bulguları .....	47
4.1.1.1. Fen Bilimleri Başarı Testinin Ön Test Verilerine İlişkin Bulgular .....	47
4.1.1.2. Fen Bilimleri Başarı Testinin Son Test Verilerine İlişkin Bulgular .....	49
4.1.1.3. Fen Bilimleri Başarı Testi Bulgularına İlişkin Bağımlı gruplar t-Testi Bulguları .....	50
4.1.1.4. Fen Bilimleri Başarı Testinden Elde Edilen Erişi Puanlarına İlişkin Bulgular .....	52
4.1.2. Sınıf İçi Zihinsel Risk Alma Davranışı Gözlem Formu Bulguları .....	53
4.1.3. Öğrenci Değerlendirme Formu Bulguları .....	68
4.1.3.1. Deney Grubu 1'e Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Bulguları .....	69
4.1.3.2. Deney Grubu 2'ye Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Bulguları .....	72
4.1.3.3. Kontrol Grubuna Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Bulguları .....	74
5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	76
5.1. Sonuçlar .....	76
5.2. Öneriler .....	79
KAYNAKÇA .....	81
<b>EKLER</b>	
Ek-1 Kazanımlara Ait Belirtke Tablosu .....	91
Ek-2 Fen Bilimleri Başarı Testi .....	92
Ek-3 Sınıf İçi Zihinsel Risk Alma Davranışı Gözlem Formu .....	99
Ek-4 Öğrenci Değerlendirme Formu .....	100
Ek-5 Deney Grubu 1'e Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Örnekleri .....	101
Ek-6 Deney Grubu 2'ye Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Örnekleri .....	110
Ek-7 Kontrol Grubuna Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Örnekleri .....	117
Ek-8 Karakterlerin Kendini Tanıtma Dialogu .....	121

Ek-9	Karakter Seçimi Formu .....	122
Ek-10	Animasyon-1 Dialogu .....	123
Ek-11	Animasyonlardan Kareler .....	127
Ek-12	Bakanlık Oluru .....	138





## TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Üstün Yetenek ve Zekânın Açıklanmasında Kullanılan Bazı Kuramlar.....	13
Tablo 2. Üstün yeteneklilerin özellikleri .....	18
Tablo 3. Araştırma deseni.....	38
Tablo 4. Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler .....	39
Tablo 5. Fen Bilimleri Başarı testi uygulamasının ITEMAN programı ile analizinin sonuçları .....	41
Tablo 6. Karakter ve İsim Seçimi Sonuçları.....	45
Tablo 7. Fen Bilimleri Başarı Testine İlişkin Ön Test Puanlarının ANOVA Sonuçları .....	48
Tablo 8. Fen Bilimleri Başarı Testi Ön Test Puanları Arasındaki Farkın Kaynağını Belirlemek Üzere Uygulanan Bonferroni Testine İlişkin Sonuçlar .....	48
Tablo 9. Fen Bilimleri Başarı Testine İlişkin Son Test Puanlarının ANOVA Sonuçları.....	49
Tablo 10. Fen Bilimleri Başarı Testi Son Test Puanları Arasındaki Farkın Kaynağını Belirlemek Üzere Uygulanan Games-Howell Testine İlişkin Sonuçlar .....	50
Tablo 11. Deney Grubu 1'e İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları.....	50
Tablo 12. Deney Grubu 2'ye İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları.....	51
Tablo 13. Kontrol Grubuna İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları .....	51
Tablo 14. Fen Bilimleri Başarı Testine İlişkin Erişim Puanlarının ANOVA Sonuçları .....	52
Tablo 15. Fen Bilimleri Başarı Testi Erişim Puanları Arasındaki Anlamlı Farkın Kaynağını Belirlemek Üzere Uygulanan Bonferroni Testine İlişkin Sonuçlar .....	53

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.	Renzulli (1986)'nin Üstün Yeteneklilerin Özelliğini Açıklamada Kullandığı Üçlü Halka Modeli.....	13
Şekil 2.	Sternberg ve Zhang(1995)'in üstün yeteneklilerin özelliğini açıklamada kullandığı beşgen kuramı .....	15
Şekil 3.	Gagne (2000) 'nin üstün yetenekliliği açıklamada kullandığı ayrımsal üstün zekâ ve üstün yetenek kuramı .....	16
Şekil 4.	Stenberg (2004)'in Üstün Yeteneklilerin Özelliğini Açıklamada Kullandığı Üçlü Sacayağı Kuramı .....	17
Şekil 5.	Bandura (1989)'nın Karşılıklı Belirleyicilik İlkesinin Yapısı.....	20
Şekil 6.	Araştırmamanın deney gruplarında gerçekleştirilen uygulama süreci.....	43
Şekil 7.	Deney Gruplarında Dersin İşleniş Süreci Diyagramı.....	43
Şekil 8.	Kontrol Grubunda Dersin İşleniş Süreci Diyagramı .....	44
Şekil 9.	Öğrencilere sunulan karakterler .....	44
Şekil10.	Öğrenciler tarafından seçilen karakterler .....	45
Şekil 11.	<i>“Fen bilimleri dersinde bir öğrenme durumuna ilişkin sınıf önünde yeni bir psiko-motor performans gösterimi yapar”</i> ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik.....	54
Şekil 12.	<i>“Fen bilimleri dersinde bir öğrenme durumuna ilişkin sınıf önünde başkalarının gösterdiği psiko-motor performansla ilgili rutin dışı değerlendirmeleri sınıfla paylaşır”</i> ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	55
Şekil 13.	<i>“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) fikirlerini paylaşır.”</i> ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	56
Şekil 14.	<i>“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili paylaştığı farklı (rutin olmayan) fikirlerini farklı yollarla tekrar tekrar dile getirir.”</i> ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	57
Şekil 15.	<i>“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının fikirlerine ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır.”</i> ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	58
Şekil 16.	<i>“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) açıklamalar yapar.”</i> ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	59
Şekil 17.	<i>“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının açıklamalarına ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır.”</i> ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	60

Şekil 18. “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı ve rutin olmayan sorular sorar.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	61
Şekil 19. “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının sorularına ilişkin rutin dışı değerlendirmelerin sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	62
Şekil 20. “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) görevleri üstlenir.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	63
Şekil 21. “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) materyalleri (kitap, fotoğraf, teknoloji vb.) sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik.....	64
Şekil 22. “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) ödevleri üstlenir.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	65
Şekil 23. “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili tartışmalara katılır.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik.....	66
Şekil 24. “Fen bilimleri dersinde paylaşılan konu ile ilgili eleştirilerde bulunabilir.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik .....	67
Şekil 25. Sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarının toplamının haftalara göre dağılımına ait grafik .....	68

# 1. GİRİŞ

Toplumda bireysel farklılık gösteren insanların oluşturduğu gruplar arasında üstün yetenekli bireylerden de bahsetmek mümkündür. Üstün yetenekli bireyler toplumun gelişiminde rol alabilecek özellik ve kapasiteye sahip oldukları için tüm zamanlarda toplumun dikkatini çekmişlerdir. Özellikle gelişmiş öğrenme yetenekleri toplumlara katkılarını sürekli hale getirmektedir.

Üstün yeteneklilerin öğrenmeleri tıpkı diğer bireylerin öğrenmeleri gibi doğrudan ya da dolaylı olabilmektedir. Doğrudan öğrenmede birey kendi yaşantılarıyla öğrenirken dolaylı öğrenmede bireyler başkalarının yaşantıları üzerinden öğrenme eylemini gerçekleştirmektedirler (Bandura, 1989). Bu açıdan üstün yetenekli bireyler hem doğrudan öğrenme hem de dolaylı öğrenme açısından diğer bireylerden daha avantajlı konumdadırlar. Çünkü doğrudan öğrenme sürecinde birey öğrenme sürecinin odak noktasında yer alırken; dolaylı öğrenmede birey, çevresini gözlemleyerek ve kendine göre gözlemlerini modelleyerek öğrenme eylemini gerçekleştirmektedir (Bandura, 1999). Modelleyerek ve gözlemleyerek öğrenme ise üstün yeteneklilerin dikkatli olma ve iyi gözlemci olma davranışları ile uyuşmakta ve üstün yeteneklileri bu açıdan ön plana çıkarmaktadır (Davis ve Rimm, 1998; George, 1995; Hany, 1995; Jackson ve Klein, 1997).

Bireyleri etkileyen ve dikkatlerini çeken modeller olarak ifade edilen rol modeller özellikle, bireylerde davranış değişikliklerine sebep olmaktadır (Bandura, 1999). Eğer birey öğretim ortamında bir rol model belirlemiş ise belirlediği rol model, bireyin öğretim sürecinde belirlediği amaç doğrultusunda onu etkileyecektir. Bireyin öğretim ortamında belirli bir amaç doğrultusunda dikkate aldığı, rol modelleri gözlemleyerek öğrendiği davranışlar arasında zihinsel risk alma davranışlarından söz etmek mümkündür.

Zihinsel risk alma davranışı öğrenme ortamında gerçekleştirilen riskli davranışlar olarak tanımlanmaktadır (Beghetto, 2009). Üstün yetenekli bireyler öğrenme ortamında bir takım farklılıklara sahip olduğu gibi risk alma davranışları açısından da farklılık göstermektedir (Davis ve Rimm, 1998; Jackson ve Klein, 1997). Üstün yetenekli bireyler bulunduğu her ortamda risk alabilme özelliğine sahiptirler (Davis ve Rimm, 1998; Jackson ve Klein, 1997), dolayısıyla öğrenme ortamında da zihinsel risk alma davranışını sergilemektedirler. Dolayısıyla üstün yeteneklilerin sahip olduğu ve duyuşsal bir özellik olan zihinsel risk alma davranışı üstün yeteneklilerin öğrenmelerine katkı sağlamaktadır (Tay, Özkan ve Tay, 2009).

Öğrenme ortamında zihinsel risk alma öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleşmesine yardımcı olmaktadır (Beghetto, 2009). Çünkü öğrenme ortamında gerçekleştirilen zihinsel risk alma davranışları doğruluğu hakkında bireyin sahip olduğu bilgidен emin olamadığı düşünceleri paylaşma, soru sorma, daha önce uygulanmamış ve alternatif çözüm yollarını deneme konusunda bireyde büyük bir isteğin olması şeklinde tanımlanan (Beghetto, 2009) ve öğretim sürecini olumlu yönde etkileyen davranışları içermektedir. Bu bağlamda zihinsel risk alma hem üstün yeteneklilerin hem de normal bireylerin öğrenme süreçlerinde önemli bir yer tutmaktadır (Beghetto, 2009; Çakır ve Yaman, 2015; Tay, Özkan ve Tay, 2009).

Zihinsel risk alma değişebilen bir davranış olduğundan rol modeller yardımıyla öğrencilere kazandırılabilir. Bu amaçla öğretim sürecine bu davranışa yönelik rol modeller entegre edilerek istenilen davranış değişikliği sağlanabilir. Öğretim sürecine entegre edilen rol modeller, öğretmen ya da beğenilen bir akran olabileceği gibi bir animasyon ya da roman karakteri de olabilir (Alan, 2009; Bar-on, 2000; İşsever, 2008; Oruç, Tezim ve Özyürek, 2011; Villani, 2001). Bu durum bir takım özelliklere göre değişebilir. Mesela küçük yaş gruplarında animasyon karakterleri dikkat çektiği için animasyon karakterlerinin rol model olarak öğretim sürecine dâhil edilmesi mümkündür. Rol model olarak animasyonlar bireylerde davranış değişikliği yaratmaktadır (Alan, 2009; Bar-on, 2000; İşsever, 2008; Oruç, Tezim ve Özyürek, 2011; Villani, 2001). Bu durum animasyonların zihinsel risk alma davranışlarında da değişikliğe neden olabileceği görüşünü ortaya çıkarmaktadır. Bu durum üstün yeteneklilerin risk alabilme, iyi bir gözlemci olma (Davis ve Rimm, 1998; Jackson ve Klein, 1997) gibi özellikleri göz önüne alınarak düşünüldüğünde, animasyonlarda yer

alan rol modellerle üstün yetenekli bireylerin zihinsel risk alma davranışlarında değişiklik sağlanabileceği durumu ortaya çıkmaktadır.

Rol modellerden etkilenen zihinsel risk alma davranışı öğretim ortamındaki konu alanına göre de şekillenmektedir (Beghetto, 2009). Zihinsel risk alma davranışı bireyin motivasyonuna tutumuna göre şekillendiğinden alanın sınıf ortamındaki risk alma davranışındaki önemi büyüktür (Beghetto, 2009; Gezer, İlhan ve Şahin, 2014; İlhan ve Çetin, 2013). Bu nedenle farklı alanların bireylerde yarattığı etkinin aynı olması beklenmemelidir. (Beghetto, 2009; Gezer, İlhan ve Şahin, 2014; İlhan ve Çetin, 2013). Dolayısıyla öğretim alanlarından biri olan fen bilimlerinde öğrencilerin zihinsel risk alma davranışlarında farklılık bulunması beklenen bir durumdur (Beghetto, 2009).

Fen bilimleri içeriği ve öğretim süreci, üst düzey zihinsel becerileri gerektirmektedir. İfade edilen üst düzey beceriler arasında karşılaşılan yeni durumlara ait problemleri çözme, kavrayarak öğrenme, bilimsel süreç gibi davranışları kapsamaktadır (Kaptan, 1998). Fen bilimlerinin gerektirdiği üst düzey beceriler zihinsel risk alma davranışını da karşılamaktadır (Beghetto, 2009).

Dolayısıyla bu çalışmada rol model içerikli animasyonların üstün yetenekli 4. sınıf öğrencilerin zihinsel risk alma davranışları ve fen bilimleri öğrenmelerine etkisi incelenmiştir.

### **1.1. Problem Durumu**

Öğrenme düzeyindeki farklılıklar birçok temele dayandırılabilir ve bu farklılıklar öğrenme sürecini olumlu ya da olumsuz etkileyebilir. Bu durumun benzerini risk alma davranışının öğrenilmesinde de görmek mümkündür. Risk alma davranışları, hata yapma ve geleneklere uymayan, popüler olmayan veya belirli çözümleri olmayan sorunları çözmek, denemek veya savunmak şeklinde olumlu ve olumsuz davranışları bir arada içeren davranışlardır (Çiftçi, 2006). Literatür incelendiğinde risk alma davranışının bireylere olumlu ve olumsuz etkilerinin olduğu görülmüştür (Alexander vd., 1990; Bayar, 1999; Çiftçi, 2006; Gonzales vd., 1994; Rosenbloom, 2003; Smith, 2001; Tay, Özkan ve Tay, 2009).

Risk alma davranışları zihinsel, sosyal, duygusal, fiziksel ve manevi risk alma davranışları olmak üzere beşe ayrılmıştır, (Neihart, 1999). Neihart (1999)'ın sınıflamasında yer alan zihinsel risk alma davranışı öğrenme ortamlarında meydana gelen risk alma davranışlarıdır (Beghetto, 2009).

Öğrenmenin doğasında risk alma davranışı mevcuttur (Yaman ve Köksal, 2014). Makul oranda gerçekleştirilen zihinsel risk alma davranışı bireyin hem motivasyonuna hem de bilişsel gelişimine katkıda bulunurken (House, 2002) aynı zamanda motivasyon ve tutumdan da etkilenmektedir (Beghetto, 2009; Gezer, İlhan ve Şahin, 2014; İlhan ve Çetin, 2013). Bu bağlamda zihinsel risk alınan alanının zihinsel risk alma davranışına olan etkisinden bahsetmek mümkündür. Öğrenme sürecinde önemli bir yer tutan fen bilimleri alanındaki zihinsel risk alma davranışları fen öğretimine olumlu katkı sağlamaktadır (Beghetto, 2009).

Beghetto (2009), fen bilimleri alanındaki zihinsel risk alma davranışlarını, soru sorma, kişinin doğru olduğundan emin olmadığı fikirleri paylaşması, daha önce denenmemiş ve farklı çözümleri denemede istekli olması şeklinde tanımlamaktadır. Literatürden elde edilen bilgilere dayanarak öğrenme ortamında gerçekleştirebilecek zihinsel risk alma davranışları; soru sorma, sorulan soruya cevap verme, fikirlerini paylaşma, eleştirme, eleştirilebilmeyi göze alma, tartışma, sunum yapma, problem çözme, zor olan problemlere yönelme ve test edilme şeklinde ifade edebilir (Beghetto, 2009; Clifford, 1988; Korkmaz, 2002; Robinson, 2011; Skaar, 2009; Strum, 1971; Taylor, 2010). Belirtilen davranışlar dikkate alındığında bireylerin bu davranışları sergilemelerinin öğrenmeye katkısı olabileceği görülmektedir. Öğrenmede farklılık gösteren özellikle üstün yetenekliler gibi önemli bir öğrenci grubunun bu davranışlar açısından yeterli olmaları, onların öğrenmelerinin niteliğine ve niceliğine katkıda bulunacaktır (Tay, Özkan ve Tay, 2009).

Ülkemizde üstün veya özel yetenekli çocuklar, genel olarak; “*Özel akademik alanlarda veya zekâ, yaratıcılık, sanat ve liderlik kapasitesi yönüyle yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren ve bu tür yeteneklerini geliştirmek için okul tarafından sağlanamayan hizmet veya faaliyetlere gereksinim duyan çocuktur*” şeklinde tanımlanmaktadır (MEB, 2007).

Ulusal Üstün Yetenekli Çocuklar Birliği (National Association of Gifted Children) ise; üstün yetenekliliği, bir veya birden fazla alanda akranlarından daha üst seviyede başarımlar gösteren veya bu başarımları göstermek için potansiyeli olan bireylerin özellikleri olarak tanımlamaktadır (NAGC, 2006). Literatürde üstün yeteneklilik hakkında genel tanımlamalarla karşılaşmak mümkündür. Ancak üstün yetenekliler homojen olmayıp, bireysel farklılıklara da sahiptirler (Metin, 1999; Smutny, 1998).

Üstün yeteneklilik çok boyutlu bir yapı olsa da ve kişiden kişiye farklı özellikler gösterse de tanımlar, daha çok genel bir takım özellikler üzerine odaklanmaktadır. Fakat

özelde, üstün yetenekli öğrenciler risk alma davranışları, hızlı öğrenme ve öğrenmeye karşı olumlu tutumlar açısından farklılık sergilemektedirler (Akarsu, 2001; Davis ve Rimm, 1998; Jackson ve Klein, 1997). Bu özellikler açısından üstün yetenekli bireylerin diğer bireylerden farklılaşması, üstün yeteneklilerin akademik başarı düzeylerinin de diğer bireylerden farklı olmasına sebep olmuş olabilir. Bu bağlamda üstün yetenekli bireyler, öğrenme sürecinde zihinsel risk alma davranışlarını sergileme potansiyeline sahip olan bireylerdir. Fakat bu davranışların görülme sıklığının artması gerekmektedir.

Zihinsel risk alma davranışları ve başarı arasında pozitif bir ilişki olduğu bilinmektedir (Beghetto, 2009; Çakır ve Yaman, 2015; Tay, Özkan ve Tay, 2009). Bu nedenle de özellikle öğrenme sürecinin gerçekleştirildiği sınıf ortamında bu davranışın sıklığı artırılmalıdır. Bunun içinde öğretim sürecinde zihinsel risk alma davranışını arttırmayı amaçlayan etkinlikler tasarlanmalıdır. Bu davranışların sıklığını arttırmak için tasarlanacak etkinliklerde rol model alma süreçleri işe koşulmalıdır. Çünkü birey sosyal bir varlıktır ve davranışsal açıdan içinde bulunduğu topluluktan etkilenir. Davranışsal açıdan etkilenme süreci ise bireyin ve çevrenin etkisiyle şekillenir. Aslında birey davranışlar açısından hem çevrenin ürünü hem de üreticisi konumundadır (Bandura, 1989). Bu durumda bireylerinin geliştirdiği davranışların üzerinde yine kendilerinin etkili olduğunu söylememiz gerekir. Bu durum bireysel özelliklerin önemini ortaya koymaktadır.

Bireysel özellikler ve yetenekler bireyin çevresine olan bakış açısında farklılıklar yaratır. Bu durum ise bireyin davranış ve tutumlarına yansır. Zaten bireylerin sergilediği davranışların büyük çoğunluğunun, diğer insanların sergilediği davranışları gözlemleyerek ve modelleyerek şekillendiği belirtilmiştir (Bandura,1999). Davranışların model ve gözlemlerle şekillendirilmesi, zihinsel risk alma davranışının da nasıl şekillenebileceği sorusuna yanıt olmaktadır. Bu bağlamda zihinsel risk alma davranışlarını, bireylerin model olarak belirlediği karakteri gözlemleyerek şekillendirmesi mümkündür.

Rol model alma sürecinde gözlem ve modelleme iki temel unsur olarak ortaya çıkmaktadır ve rol model alma süreci, bireysel farklılıklar göstermektedir (Bandura, 1999). Üstün yetenekliler özellikleri bakımından bulunduğu çevrede farklılık oluşturmaktadır. Bu bağlamda rol model alma sürecinde de farklılık yaratmaları beklenmektedir. Çünkü üstün yetenekli bireyler akademik başarılarının ve risk alma davranışlarının yanı sıra gözlemeleme yeteneği açısından da diğer bireylerden pozitif yönde ayrılmaktadır (Davis ve Rimm, 1998; George, 1995; Hany, 1995; Jackson ve



Klein, 1997). Bu durum üstün yetenekli bireylerin öğrenme düzeylerinin ve zihinsel risk alma davranışlarının arttırılabilmesi için rol modellerden yararlanmanın faydalı olabileceği düşüncesini uyandırmaktadır.

Bireyin davranışlarını gözlemlediği ve model olarak aldığı yani rol model aldığı karakter bireyin yaşına, bulunduğu çevreye, amacına göre değişkenlik gösterebilir. Yani rol model olarak seçilen karakterler bireysel seçimlere bağlı olabileceği gibi, ortak bir çevrede, ortak bir amaç doğrultusunda belirlenen ortak bir karakter olabilir. Bunun yanı sıra rol model olarak belirlenen karakter canlı ya da sembolik (çizgi film, roman kahramanı vs.) bir karakter de olabilir (Bandura, 1999). Önemli olan rol model olarak belirlenen karakterin niteliğinden çok bireyin gözlemlerini ne derece davranışlarına yansıtmasını sağladığıdır.

Günümüzde özellikle çocukluk döneminde yer alan bireylerin animasyon karakterlerine olan ilgisi tartışılmaz bir gerçektir (Oruç, Tezim ve Özyürek, 2011). Çocukluk döneminde bireyler geniş bir hayal gücüne sahiptirler. Zaman zaman bu hayal güçlerini farklı amaçlar için kullanırlar. Bir resim çiziminde, oyun tasarımında hayal güçlerini kullanabilirler. Bazen bir çizgi film ya da animasyon karakteri gibi hayali bir karakteri kendine yakın hissedebilir hatta rol model olabilir. Bu doğrultuda öğrenme sürecinde özellikle üstün yetenekli bireylerde rol model olarak kullanılacak karakterin bir animasyon karakteri olması hem öğrencinin yaşı gereği olan beklentilerini karşılayacak hem de öğrenme sürecinde istenilen yönde davranış değişikliği sağlanmasında kolaylık sağlayacaktır.

Tüm bu durumlardan hareketle zihinsel risk alma davranışı animasyonlarla modellendiğinde üstün yetenekli olan ve olmayan öğrencilerin fen bilimleri öğrenmelerine olumlu katkılar sağlayabilir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, rol model içerikli animasyonların üstün yetenekli 4. sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersinde zihinsel risk alma davranışları ve öğrenmelerine etkisi incelemektir.

## **1.3. Araştırmanın Önemi**

“Rol Model İçerikli Animasyonların Üstün Yetenekli 4. Sınıf Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Zihinsel Risk Alma Davranışları ve Öğrenmelerine Etkisi” konulu

bu çalışmada, rol model olarak geliştirilen animasyon karakterleriyle öğrenme sürecine olumlu katkısı olan zihinsel risk alma davranışlarına odaklanılmıştır.

Animasyonların öğrenme sürecine olan olumlu katkısı Çelik (2015), Abdüsselam (2013) ve Dalacosta (2009)'nın çalışmalarında ifade edilmektedir. Ayrıca zihinsel risk alma davranışının öğrenmeye olan olumlu katkısı da literatürde (Çakır ve Yaman, 2015; Erbaş ve Baş, 2015; Gündoğdu, Korkmaz ve Karakuş 2005; Yıldız, 2012) ifade edilmektedir. Bu açıdan çalışmamız hem animasyonların hem de zihinsel risk alma davranışının öğrenmeye sağlayacağı olumlu katkılardan dolayı önem taşımaktadır.

Çalışma, var olan fen bilimleri müfredatına uygun olarak hazırlanmasından dolayı öğretmenlerin yapılan çalışmadan aktif bir şekilde faydalanmasına olanak sağlamaktadır. Aynı zaman da yapılan çalışma ile programın gerektirdiği kazanımlara öğrencilerin daha etkili bir şekilde ulaşacağı düşünülmektedir. Yapılan çalışma öğrencilerin öğrenme sürecindeki zihinsel risk alma davranışlarını yönlendirerek bireyin çok yönlü (bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor) gelişimine olumlu yönde katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Söz konusu olan üstün yetenekli öğrencilerin ve diğer öğrencilerin fen bilimleri öğrenme süreçlerine olumlu katkısı olacağı ümit edilmektedir. Çalışmamızın sonuçlarının ise ilgili olduğu literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **1.4. Varsayımlar**

1. Gruplar kontrol altına alınamayan (zaman, öğrencilerin derse olan ilgileri, fizyolojik durumları gibi ) değişkenlerden eşit şekilde etkilenilmiştir.
2. Her iki grubun da öğrenmeye karşı istekleri eşittir.
3. Bilim ve Sanat Merkezlerine devam eden öğrencilerin üstün yetenekli olduğu varsayılmıştır.

#### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

1. Çalışma 4. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Çalışma sadece fen bilimleri dersindeki zihinsel risk alma davranışları ile sınırlıdır.
3. Çalışma sadece fen bilimleri dersi 4. sınıf “Vücudumuzun Bilmecesi” ünitesi ile sınırlıdır.

4. Çalışmada rol modellerin fen bilimleri dersindeki zihinsel risk alma davranışları üzerine etkisi değerlendirilmiştir.
5. Çalışma zihinsel risk alma davranışlarını modelleyen animasyon karakterleri ile sınırlıdır.

### **1.6. Tanımlar**

**Zihinsel Risk Alma:** Öğrencinin, öğrendiği ortamda öğrenmeye yönelik risk alması olarak tanımlanmaktadır (Beghetto, 2009).

**Rol Model:** Bireyin gözlem ve modellemeleri sonucu bireyde davranış değişikliğine sebep olan modellerdir (Bandura,1999).

**Üstün Yetenekli Birey:** Bir veya birden fazla alanda yaşlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren veya bu performansı gösterebilecek olan kişidir (MEB, 2007; NAGC, 2006).

## 2.

### KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

#### 2.1. Kuramsal Bilgiler

Bu bölümde ilköğretim programında fen bilimleri dersi, üstün yeteneklilerin özellikleri, sosyal öğrenme kapsamında rol model alma süreci, rol model olarak animasyonlar, bir davranış olarak risk alma ve zihinsel risk alma davranışlarının neler olduğu, üzerinde durulacaktır. Böylece çalışmanın temel alanları literatür desteğiyle açıklanmaya çalışılarak detaylandırılacaktır.

##### 2.1.1. Fen Bilimleri Dersinin Amaçları ve Öğretim Sürecindeki Yeri

Fen bilimleri hayatımızın içerisinde yer alan konu alanlarından biridir ve ayrılmaz bir parçasıdır. Bireylerin fen bilimleri ile ilgili bilgi, beceri, anlayış, tutum ve değerleri geliştirmeleri hem günlük hayatları hem de meslek hayatları açısından önemlilik teşkil etmektedir. Bu nedenle fen bilimleri öğretiminin amaçları bilimsel düşünme yeteneği kazandırmak, bazı temel kavramları vermek, bilinen kavramlar ile günlük yaşamda karşılaşılan olaylar arasındaki ilişkiyi kurulabilmesini sağlamak, teknolojik gelişmeleri duyurmak, fen ve teknoloji alanına yöneltmek şeklinde belirtilmektedir (Çepni, 2005; Topsakal, 1999).

Fen bilimleri dersinin genel amaçları şu şekilde sıralanabilir (MEB, 2013):

- Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler hakkında bireylerin temel bilgilere sahip olmalarını sağlamak,
- Doğanın keşfedilmesini sağlamak, insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılmasını sağlamak, karşılaşılan sorunlara bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımı ile çözüm üretilmesini sağlamak,
- Bilim, toplum ve teknoloji arasındaki ilişkinin farkında olmak,
- Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı ilişkinin farkında olmak ve toplum, ekonomi, doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
- Fen bilimleri alanında mesleki kariyer açısından bireyi bilinçlendirmek,

- Fen bilimlerine ilişkin bilimsel süreç becerileri, bilgi ve deneyimleri günlük yaşam sorunlarının çözümünde kullanılmasını sağlamak ve beraberinde sorumluluk bilinci kazandırmak,
- Bilimsel bilginin oluşum sürecini ve bu sürecin yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığının anlaşılmasını sağlamak,
- Bilimin birikimli olarak tüm kültürlerden bilim insanlarının katkıları ile geliştiğinin anlaşılmasının sağlanması ve bilimsel çalışmaların takdir etme duygusu oluşturmak,
- Bilim ve teknolojinin ilerlemesinin toplumsal problemlerin çözümü ve doğal çevrede bulunan ilişkilerin anlaşılmasına olan olumlu katkısının takdir görmesini sağlamak,
- Doğada gelişen olaylara karşı merak, tutum ve ilgi geliştirmek,
- Bilimsel çalışma ortamlarında güvenliğin önemli olduğunu fark ettirmek ve uygulanmasına yardımcı olmak,
- Bilimsel düşünme alışkanlıklarının, sosyo-bilimsel konuları kullanarak geliştirmektir.

Belirtilen amaçlar Türkiye’de yer alan fen öğretimi programının yapılandırılması için hazırlanmış amaçlardır (MEB, 2013). Yapılan çalışmalara rağmen Türkiye birçok öğretim alanında diğer ülkelerin gerisinde kalmıştır (OECD, 2007; PISA, 2009). Bu durumun sebebi ise yapılan incelemelere göre Türk Eğitim Sistemi’nin, temel eğitsel amaçları arasında yer alması gereken ve ilgili mevzuatta belirtilen etkin düşünme, algılama, iletişim kurma ve problem çözme yeteneği gelişmiş bireyler yetiştirmekten uzak olmasıdır (Aydın, Sarier, Uysal; 2012). Bu durum fen başarısını artırıcı etkenlerin neler olduğu ve bu etkenlerin nasıl öğretim sürecine entegre edilmeli gibi ifadeleri ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda fen başarısı üzerinde etkisi olan zihinsel risk alma davranışlarından bahsedilebilir (Beghetto, 2009; Meyer, Turner, Spencer, 1997; Peled, 1997; Tay, Özkan ve Tay, 2009).

### **2.1.2. Üstün Yeteneklilik Kavramı**

Toplumların içinde zaman zaman farklı alanlarda üstün yetenekli bireylerin var olduğu ve dikkatleri üstüne çektikleri bilinmektedir. Bu nedenle toplumlar üstün yetenekli ya da üstün zekâlı bireylerle ilgili bilimsel çalışmalar gerçekleştirmektedir. Üstün yeteneklilik ve bu özelliğe sahip olan bireyler eğitim sistemimiz içinde ayrı bir önem ve değer teşkil etmektedir. Bu nedenle de, sürekli yeni çalışmalara konu

olmaktadırlar (Akarsu, 2001; Bildiren, 2011; Clark 2008; Davaslıgil, 2004; Davis ve Rimm, 2004; Leana, 2005; Sak, 2010).

Yıllardan beri yapılan çalışmalara rağmen üstün yeteneklilik kavramı üzerine hâlâ ortak bir tanım yapılamamaktadır (Leana, 2005). Ayrıca yapılan tanımlar sürekli değişim ve gelişim göstermektedir (Akarsu, 2001). 1869 yılında üstün yeteneği tanımlaması için ilk çalışmasını yapan Galton bu kavramı yetenek ve kavrama yeteneği, çaba ve istek, zahmet gerektiren bir işi yapma gücü olarak ifade etmiştir. Genetik alanında da çalışmalar yapan Galton, yeteneğin ve zekânın genetik bir durum olduğunu belirtmiştir (Akt. Bildiren, 2011). 1905'te ilk zekâ testini geliştiren Binet ise Galton'un zekâyâ bakış açısına karşı çıkararak zekânın çok daha karmaşık ve farklı zihinsel bileşenlerden oluştuğunu savunmuştur (Akt. Sak, 2010). Galton'un araştırmalarıyla başlayan üstün yeteneklilik tanımlamaları ve çalışmaları daha sonraları Lewis Terman'ın 1920'de başlayan çalışmasıyla hız kazanmıştır (Terman, 1925).

Terman (1925) üstün yeteneklileri tanımlama da zekâ bakımından en üst seviyeyi oluşturan %2'lik kısım şeklinde klasik kuralı kullanmıştır. Amerikan Eğitim Komisyonunun (1971) Marland Raporu, üstün yetenekli ve zekâlı birey, sıradanlıktan uzak yeteneklerinden ötürü yüksek performansa sahip olan bireyleri içermektedir.

20. yüzyılın sonlarına doğru üstün yeteneğin anlamı üzerine farklı teoriler öne sürülmeye başlanmıştır. Terman tarafından 1925 yılında ileri sürülen sadece yüksek zekâ ve yetenek bölümü gibi tek ölçüte dayanan tanımlamalar yerini, Marland Raporunun da etkisi ile IQ kavramından çok, çoklu ölçüte dayalı olan tanımlara bırakmıştır (Davaslıgil, 2004; Davis ve Rimm, 2004).

Çoklu ölçüte dayalı literatürde yer alan bazı tanımlar şunlardır; Clark (2008), üstün yetenekli çocukları, bir takım yeteneklere sahip olduklarından dolayı, yeteneği doğrultusunda oldukça zor işleri başarmaya yeterli olan, alanlarında yetkin olan kişiler tarafından belirlenmiş olan çocuklar olarak tanımlamıştır. Kokot (1999) üstün yetenekliliği “Duygusal ve bilişsel deneyimleri anlama ve transfer etme yeteneği bakımından akranlarına göre farkındalık, duyarlılık ve yetenek ortaya koymaktır.” şeklinde ifade etmektedir. Ülkemizde üstün veya özel yetenekli çocuklara genel olarak; “Özel akademik alanlarda veya zekâ, yaratıcılık, sanat ve liderlik kapasitesi yönüyle yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösteren ve bu tür yeteneklerini geliştirmek için okul tarafından sağlanamayan hizmet veya faaliyetlere gereksinim duyan çocuk” şeklinde bir tanım getirilmiştir (MEB, 2007). Ülkemizde üstün yetenekli bireylere eğitim veren Bilim ve Sanat Merkezi yönergesinde üstün yeteneklilerle ilgili ifade

edilen tanım ise, zekâ, sanat ve liderlik kapasitesi, yaratıcılık veya özel akademik alanlarda sahip oldukları özellikleriyle, akranlarına göre oldukça yüksek başarımlar gösteren ve bu tür yeteneklerini geliştirmede okul tarafından sağlanamayan faaliyet ve uygulamalara gereksinim duyan çocuklardır, şeklinde ifade edilmiştir (Bilim ve Sanat Merkezi Yönergesi, 2001). Belirtilen çok yönlü zekâ tanımlarına rağmen hala, dünya sağlık örgütünün önerdiği ve üstün yetenekliler alanında araştırma yapan çoğu araştırmacının da benimsediği üstün yeteneklilik tanımı, zekâ bölümü (IQ) 130 ve üstü olan kişiler olarak tanımlanmaktadır (Uzun, 2004). Belirtilen tanımlara dayalı olarak üstün yetenekli bireylerin genel olarak özellikleri; Davaslıgil (1990), üstün yetenekli bireylerin genel sağlık ve fiziksel özellik bakımından akranlarına göre normalin üstünde olduklarını, bu bireylerin yüksek toplumsal duyarlılığa sahip, kendilerine güveni tam, dostane davranışlar sergileyen, lider olma potansiyeli yüksek, hayal güçleri oldukça gelişmiş ve yaratıcı çocukların üstün yetenekli olduğunu belirtirken Columbus Grubu (1991), bilişsel açıdan üstün yetenekli bireylerin akranlarına nazaran daha ileri yeteneklere ve daha fazla yoğunluğa sahip olduklarını belirtmiştir. Gallagher (2008) üstün yetenekli bireylerin, önceki dönemlerde güçsüz, ruhen hasta ve zayıf bireyler olarak kabul edildiklerini şimdi ise, kişilik bakımından insanların büyük bir çoğunluğunun tahmin ettiği kadar çok daha fazla olumlu özelliklere sahip bireyler olarak tanımlandıklarını belirtmiştir.

Belirtilen tanımlar ve özellikler doğrultusunda üstün yetenekliliğe ortak bir tanım yapılamamasının sebepleri arasında bireysel farklılıktan doğan özellikler ya da kültürel farklılıklar yer almaktadır (Sousa, 2003). Bu nedenle araştırmacılar bilimsel anlamda zekânın tanımı üzerine kuramlar geliştirerek, bir anlamda üstün yetenekliliğin tanımı ve bu bireylerin özelliklerini belirlemektedirler.

### **2.1.3. Üstün Yetenek ve Zekânın Tanımlanmasında Kullanılan Kuramlar**

Üstün zekâ kuramcılarının zekâyâ bakış açılarını ifade eden temel çıkış noktaları; toplumsal değerler, bireysel yaşantılar, inanç ve bilimsel çalışmalardır (Sak, 2012). Bu çıkış noktaları zekâ/yeteneğe farklı boyutlardan bakılmasını sağlamaktadır. Tablo 1’de incelenen kuramlar ve kurucuları verilmiştir.

Tablo 1

Üstün Yetenek ve Zekânın Açıklanmasında Kullanılan Bazı Kuramlar

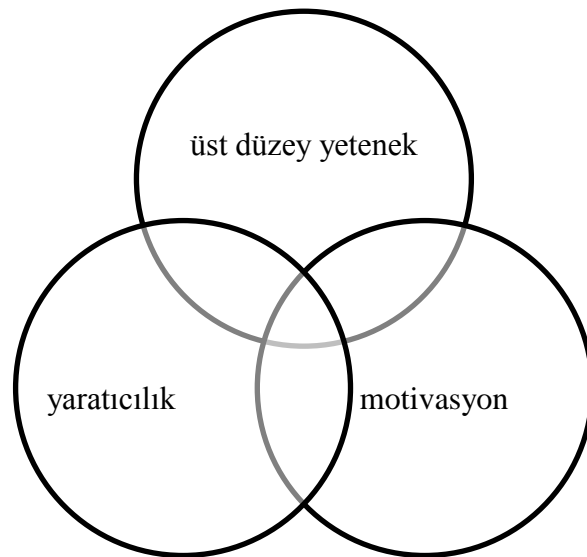
Zekânın Tanımlanmasında Kullanılan Kuramlar	Kuramın Kurucusu
Üçlü Halka Kuramı (1986)	Renzulli
Çoklu Zekâ Kuramı(1987)	Gardner
Beşgen Kuramı (1995)	Sternberg ve Zhang
Ayrımsal Üstün Zekâ ve Üstün Yetenek Kuramı (2000)	Gagne
Üçlü Sac Ayağı Kuramı (2004)	Sternberg

### 2.1.3.1. Üçlü Halka Kuramı

‘Üstün yeteneklilik’, bireyin temel dinamiklerinden olan “üst düzey yetenek”, “yaratıcılık” ve “motivasyon” arasındaki ilişkiden oluşmaktadır (Renzulli, 1986). Renzulli bu yapıyı “üçlü halka modeli” olarak açıklamıştır. Üstün yetenekli kişiler gerektiğinde bu üç özelliği birleştirerek üstün performans ya da ürün ortaya koyabilen insandır. Renzulli (1986)’nin üçlü halka modeli Şekil 1’de görülmektedir.

Şekil 1

Renzulli (1986)’nin üstün yeteneklilerin özelliğini açıklamada kullandığı üçlü halka modeli





Renzulli (2002) üç halka modelini şu şekilde açıklamıştır:

1. *Ortalamanın üstünde yetenek*: Bu durumu özel ve genel yetenek olarak sınıflamıştır. Sözel ve sayısal mantık yürütme, bilgiyi işleme kapasitesi, uzamsal ilişkiler kurma, yeni durumlarla deneyimleri birleştirme, fikirsel akıcılık bu alana ait özelliklerdir.
2. *Motivasyon*: Zorluklara katlanma, pratik yapma, sıkı çalışma ve sebat, bireyin kendine duyduğu güven bu alana ait özelliklerdir.
3. *Yaratıcılık*: Çok sayıda ilginç ve uygulanabilir fikir ortaya koymayı içeren özelliktir.

### 2.1.3.2. Çoklu Zekâ Kuramı

Gardner (1987)'in çoklu zekâ kuramına göre bireyde pek çok zekâ türü olabilir. Fakat bazı bireylerde bazı zekâ türleri çok gelişmiştir. Bu zekâ türleri sözel-dilsel zekâ, görsel- uzamsal zekâ, bedensel- duyuşsal zekâ, mantıksal-matematiksel zekâ, sosyal zekâ, kişisel- içsel zekâ, doğa zekâsı, müziksel-ritmik zekâdır.

1. *Sözel/Dilbilimsel Zekâ*: Bireyin dili hem yazılı hem de sözlü olarak kullanabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır.
2. *Mantıksal/Matematiksel Zekâ*: Rakamları etkin olarak kullanabilme, analiz edebilme ve sebep sonuç ilişkisi kurma yeteneği olarak tanımlanmaktadır.
3. *Müziksel/Ritmik Zekâ*: Ritme ve melodiye olan duyarlılıktır olarak tanımlanmaktadır.
4. *Uzaysal/Görsel Zekâ*: Üç boyutlu yapı ve renge olan duyarlılık.
5. *Bedensel/Duyuşsal Zekâ*: Fikirler doğrultusunda gerçekleştirilen psikomotor yetenekler olarak tanımlanmaktadır.
6. *Sosyal Zekâ*: Diğer insanlarla anlaşabilme ve empati kurabilme yeteneği olarak ifade edilmektedir.
7. *Kişisel/ İçsel Zekâ*: Bireyin kendini olumlu ve olumsuz özellikleri ile beraber tanımasıdır.
8. *Doğacı Zekâ*: Çevreye olan duyarlılık olarak ifade edilmektedir.

Belirtilen zekâ türlerinden başka pek çok zekâ türü daha olabileceği belirtilmiştir (Gardner, 1995). Bu duruma paralel olarak Gardner'in varoluşsal zekâ olarak tanımladığı ve kişinin var olma, doğaüstü olaylara meraklı olma yeteneği dokuzuncu zekâ olarak zekâ türlerine eklenmiştir (Sternberg, 1999). Ancak Gardner bunun bir zekâ

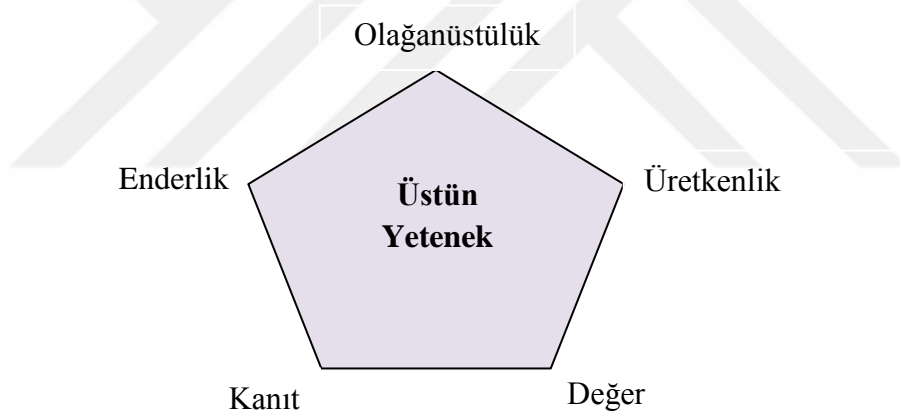
alanı olabilmesi için bazı kesin kanıtlara ihtiyaç olduğunu belirtmektedir (Gardner, 1999).

### 2.1.3.3. Beşgen Kuramı

Sternberg ve Zhang (1995), tarafından geliştirilen kurama göre üstün zekâlılıktan söz edebilmek için olağanüstülük, enderlik, üretkenlik, kanıtlanabilirlik ve değer olmak üzere beş ölçütün karşılanması gerekmektedir. Şekil 2’de Sternberg ve Zhang (1995)’ın üstün yeteneklilerin özelliğini açıklamada kullandığı beşgen kuramı verilmiştir.

Şekil 2

Sternberg ve Zhang (1995)’ın üstün yeteneklilerin özelliğini açıklamada kullandığı beşgen kuramı



- *Olağanüstülük ölçütü*; bir ya da daha fazla alanda bireyin akranlarına göre daha önde olmasıdır.
- *Enderlik ölçütü*, bireyin, akran gruplarının ortalama yetenek düzeyinin çok üstünde olan ve akran gruplarında nadiren bulunan özelliklere yüksek derecede sahip olmasıdır.
- *Üretkenlik ölçütü*, bireyin sahip olduğu olağanüstü özelliği herhangi bir yetenek alanında üretebilmesi ya da üretebilme potansiyeline sahip olmasıdır.
- *Kanıt ölçütü*, geçerli ölçümler sonucunda üstünlüğün ve üretkenliğin doğru tanılama araçlarıyla kanıtlanmasıdır.

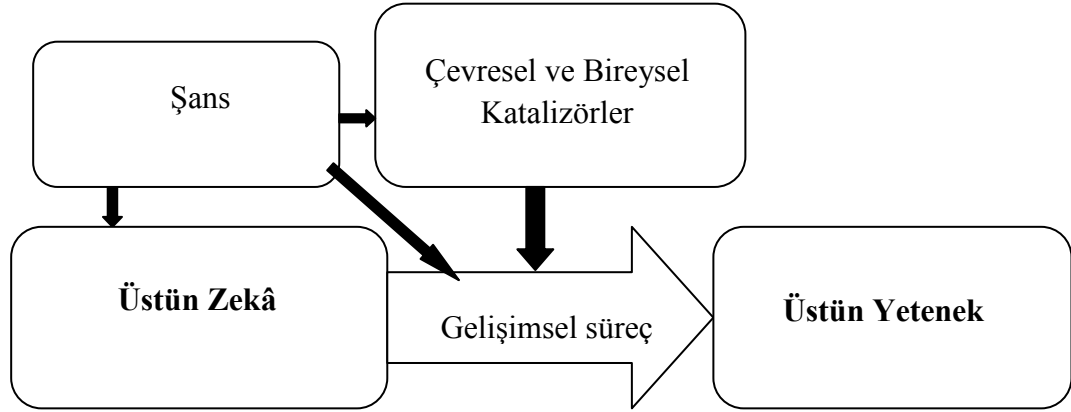
- *Değer ölçütü*, bir bireyin üstün özelliği taşıması için yaşadığı toplumun o yeteneğe değer vermesi gerekmektedir (Sternberg ve Zhang, 1995).

#### 2.1.3.4. Ayrımsal Üstün Zekâ ve Üstün Yetenek Kuramı

Gagne (2000)'nin geliştirdiği kurama göre üstün zekâ kavramı, doğuştan gelen ve kendiliğinden açığa çıkan potansiyellere sahip olmanın yanı sıra bu potansiyelleri kullanmaktır. Üstün yetenek ise en az bir performans alanındaki kapasitenin zaman içerisinde gelişerek ileri düzeye ulaşmasıdır. Bu kuramda hem üstün zekâ hem üstün yetenek alanında, akranlarına göre üst %10'luk dilime giren bireyler üstün zekâlı veya üstün yetenekli kabul edilir. Ayrıca üstün yeteneklilik ve zekâ bireysel etkenler, çevresel etkenler, eğitim ve uygulama ile ortaya çıkan yetenek gelişim süreci ve son olarak şans etmeni ile etkileşmektedir. Gagne (2000)'nin geliştirdiği kuram Şekil 3'de özetlenmiştir.

Şekil 3

Gagne (2000)'nin üstün yetenekliliği açıklamada kullandığı ayrımsal üstün zekâ ve üstün yetenek kuramı

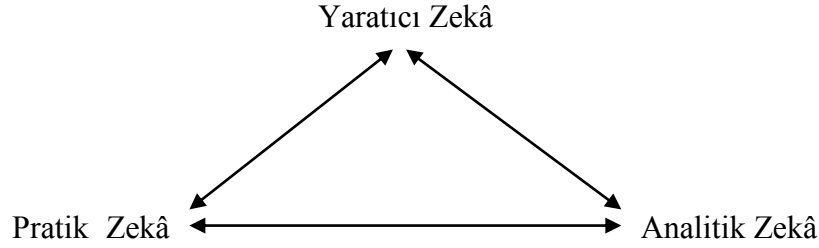


#### 2.1.3.5. Üçlü Sacayağı Kuramı

Sternberg (2004)'e göre zekâ, bireyin hayatta başarmak istediği amaçları doğrultusunda, güçlü yanlarını öne çıkarıp zayıf yanlarını kapatarak ya da düzelterek çevreye uyum sağlama, analitik, pratik ve yaratıcı yetenekleri bir arada kullanma yeteneğidir. Bu kuram Şekil 4'de özetlenmektedir.

#### Şekil 4

Sternberg (2004)'in üstün yeteneklilerin özelliğini açıklamada kullandığı üçlü sacayağı kuramı



Bu kurama göre analitik, yaratıcı ve pratik zekâ üçlü sacayağını oluştur. Analitik zekâ; inceleme, araştırma yapma, değerlendirme, mantıksal düşünebilmeyi içerirken, yaratıcı zekâ ise problemleri değerlendirmeyi, problemle baş etmeyi ve hayal gücünü kullanmayı gerektirir. Pratik zekâ ise bireyin günlük hayatta karşılaştığı problemlere, işe yarayan çözümler bulma yeteneğidir (Sternberg, 2004).

Kuramlar incelendiğinde temel amacın aslında üstün zekâlı/yetenekli bireylerin özelliklerini tanımlama olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda üstün yeteneklilerin sahip olduğu özellikler incelenmiştir.

#### 2.1.4. Üstün Yetenekli Bireylerin Özellikleri

Terman (1916) üstün yetenekliliği sadece IQ yüksekliği olarak açıklarken daha sonra yapılan açıklamalar üstün yeteneklilerin farklı özelliklerinin olabileceğini ifade etmektedir. Üstün yeteneklilerin yetenekli oldukları bir ya da birden fazla alandaki gelişimleri akranlarına göre hızlı olmakla birlikte diğer alanlardaki gelişimlerinin normal akranlarıyla aynı seyrettiği de görülmektedir (Metin, 1999; Smutny, 1998).

Yapılan çalışmalar ve incelenen literatür doğrultusunda (Akarsu, 2001; Çağlar, 2004; Davaslıgil ve ark., 2004; Davis ve Rimm, 1998; George, 1995; Jackson ve Klein, 1997; MEB, 1991; Renzulli, 2002) üstün yeteneklilerin özellikleri Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2

## Üstün yeteneklilerin özellikleri

Üstün Yeteneklilerin Özellikleri	
Bilişsel Özellikler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zengin kelime hazinesine sahip olma</li> <li>• Hızlı öğrenme</li> <li>• Kavrama ve akılda tutma</li> <li>• Öğrenme ve bilgiye sürekli ihtiyaç duyma</li> <li>• Gözlem Yapma</li> <li>• Geniş bilgi tabanı</li> <li>• Akademik başarı</li> <li>• Problem çözme</li> <li>• Analiz etme</li> <li>• Elde ettiği bilgiyi soyutlama ve genelleme yaparak başka alanlara aktarma</li> <li>• İlgisiz gibi görünen işlemler arasında ilgi kurma,</li> </ul>
Duyuşsal Özellikler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merak</li> <li>• Öz eleştiri yapma</li> <li>• Bağımsız çalışma</li> <li>• Gelişmiş ahlaki değerler</li> <li>• Doğaya ilgi</li> <li>• Kendisini açık seçik ifade etme</li> <li>• Kararlılık ve sebat,</li> <li>• Motivasyon</li> <li>• Risk alabilme</li> <li>• Empati kurma</li> <li>• Özgüven yüksekliği</li> <li>• Yalnız kalmaktan hoşlanma</li> <li>• Güçlü sezgi</li> <li>• Liderlik</li> </ul>
Fiziksel Özellikler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akranlarından daha iri, kuvvetli ve sıhhatli olma</li> <li>• Bütün organlarının sağlığının akranlarından daha sağlıklı olması</li> <li>• Özellikle ciğerlerinin akranlarından daha kuvvetli olması</li> <li>• Kolay hasta olmamaları</li> </ul>

Genel olarak ifade edilecek olursa üstün yetenekli bireylerin çoğu özellik bakımından akranlarından daha önde oldukları yapılan çalışmalarda belirtilmiştir

(Akkaya, Özbay ve Köksal, 2016; Ataman, 2003; Emir ve Kanlı, 2009; Gökdere, 2004). Ancak, her üstün yetenekli bireyin yetenekli olduğu alanla ilgili özellikleri ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle sayılan bütün özelliklerin aynı anda bir bireyde görülmesi beklenmemelidir (Sak, 2012). Üstün yetenekli bireylerin sahip olduğu özellikler öğrenme ve davranışlarına etki etmektedir. Özellikle duyuşsal özellikler bireylerin davranışlarının şekillenmesine neden olan özelliklerdir. Duyuşsal özellikler arasında yer alan risk alma davranışı özellikle öğrenme ortamlarında zihinsel risk alma davranışı olarak adlandırılmakta ve öğrenme sürecine etki etmektedir. Ancak davranışların şekillenmesinde üstün yeteneklilerin bilişsel özellikleri arasında yer alan gözlemler ve modellemeler de önemli bir yer tutmaktadır. Bu doğrultuda davranışsal değişiklikler açısından sosyal öğrenme kuramı ön plana çıkmaktadır.

### **2.1.5. Sosyal Öğrenme Kuramı**

Temel unsurları davranışçı kuramlardan meydana gelen sosyal öğrenme kuramı ilk olarak Rotter tarafından 1950'lerin ortalarında geliştirilmiştir (Akt. Hogben ve Byrne, 1998). Ancak kuramın asıl gelişimini Bandura ve Mischel sağlamıştır.

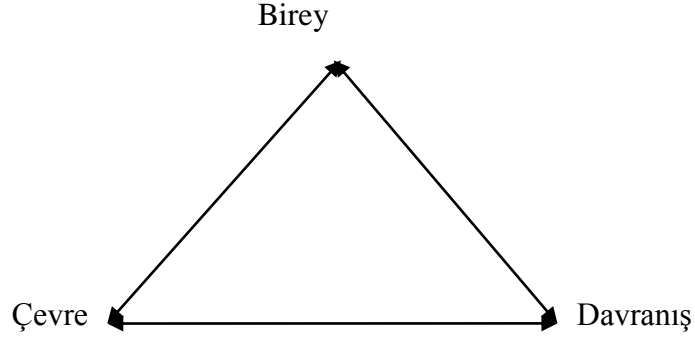
Günümüzde sosyal öğrenme kuramı denince akla ilk gelen isim Albert Bandura'dır. Bandura (1999)'ya göre, bireyler hayatlarının gidişatlarına yön veren ve hayata aktif olarak katılan duyuşsal, motor ve beyin ile ilgili sistemlerini amaçları için kullanan varlıklardır. Bu doğrultuda bireyler karar vererek sonuca varmak, için planlarını yapar, planları uygulamak için stratejiler geliştirir ve oluşan sonuçlar için değerlendirmeler yaparlar (Bandura, 1999).

Bandura ve Kupers (1964) sosyal öğrenme kuramını karşılıklı belirleyicilik, sembolleştirme kapasitesi, dolaylı öğrenme kapasitesi, öngörme aktivitesi, özyeterlik ve kendini düzenleme kapasitesine dayandırmaktadır.

- *Karşılıklı Belirleyicilik:* Bu prensip birey, davranış ve çevre arasında karşılıklı etkileşimi açıklar (Bandura, 1989). Şekil 5'de bu etkileşimin yapısı görülmektedir.

## Şekil 5

Bandura (1989)'nın karşılıklı belirleyicilik ilkesinin yapısı



Sosyal öğrenme kurama göre bütün etki alanları birbirini karşılıklı olarak eşit şekilde etkilemez ve her zaman birlikte oluşmaz. Bireyin içinde bulunduğu duruma göre değişebilir.

- *Sembolleştirme kapasitesi:* Kelimeler ya da oluşturulan zihinsel resimler sembolleştirme mekanizmalarıdır. Bu mekanizmalar bilginin depolanmasına katkıda bulunurken aynı zamanda gözlemlenen davranışın modellenme sürecine de katkıda bulunur (Bandura, 1989).
- *Dolaylı öğrenme kapasitesi:* Gözlemlene yoluyla modelleme ya da taklidi içermektedir. Dolaylı öğrenme insanların kendileri ile benzer özelliklere sahip olduğunu düşündükleri diğer bireylerin takdir edilen davranışlarını gözlemlediklerinde kendileri de takdir edilen davranışı sergileme yoluna giderler. Olumsuz sonuçları olan bir davranışı gördüklerinde ise zayıf yeterlik alguları oluşarak bu davranışı göstermeme eğilimindedirler. Dolaylı öğrenme, bireylerin kendi öğrenme kapasiteleri hakkında belirli bir standart oluşturur. İnsanlar başarılı modeller gördükçe onlara benzer davranışlar sergileyeceklerdir. Olumlu yönde gerçekleştirilen bu çaba özyeterlik algısını da arttıracaktır (Bandura, 1989).
- *Öngörü kapasitesi:* Bireyin kendini bir amaca motive etme ve olağan sonuçları öngörerek hareketlerini yönlendirebilme yeteneğidir (Bandura, 1989).

- *Kendini düzenleme mekanizması:* Bireyin kendi düşüncelerini, motivasyonunu, hareketlerini, gözlem ve öngörülerle ayarlayabilmesidir (Brown, 1999).
- *Özyeterlik:* Bireyin belirlediği amaçlar doğrultusunda kendi yaptığı davranışların kontrolü üzerine sahip olduğu inanışlardır (Wood ve Bandura, 1989).

Sosyal öğrenme kuramının prensipleri doğrultusunda belirlenen kavramlar sosyal pekiştireçler, öznel pekiştireçler, dolaylı pekiştireçler, dolaylı ceza, anlamsal genelleştirme ve kurala dayalı öğrenmedir. Bu kavramlar kısaca şu şekilde özetlenmektedir:

- *Sosyal Pekiştireçler:* Onaylama, övgü, teşvik, gülümseme, ilgi gösterme, fiziksel ilgi (sevgiyle sarılma, saçını okşama), birlikte aktivitelere katılma gibi davranışları içerir (Neill ve Fleming, 2003).
- *Öznel Pekiştireçler:* Bireyin bir durum karşısında gerçekleştirdiği davranışa ya da durumun sonucuna göre kendisini ödüllendirmesi ya da cezalandırmasıdır (Neill ve Fleming, 2003).
- *Dolaylı Pekiştireçler:* Bireyin başka insanların davranışlarını gözlemleyerek aldıkları ödül ve cezalara göre davranışlarını şekillendirmeleridir (Neill ve Fleming, 2003).
- *Dolaylı Ceza:* Bireyin belirlediği ve gözlemlediği modelin gerçekleştirdiği bir davranışın cezalandırılması sonucu, gözlemleyen bireyin o davranışı sergilemesinde azalmalar meydana getirmesidir (Kessler, 2004).
- *Anlamsal Genelleştirme:* Çevrede bulunan soyut özelliklerin anlamsal bağlantılar kurularak genelleştirilmesidir (Neill ve Fleming, 2003).
- *Kurala Dayalı Öğrenme:* Bireylerin belirli bir çevrede öğrendiği prensip ve kuralları farklı çevrelere uyarlamalarına bağlı öğrenmeleridir (Neill ve Fleming, 2003).

Bu bağlamda rol model alma, sosyal öğrenme kuramının prensipleri ve temel bazı kavramları doğrultusunda, bireyde bir takım davranış değişikliklerine yol açmaktadır. Özellikle öğrenme sürecinde dolaylı öğrenme sürecinin içerisinde yer alan rol model alma ile gerçekleştirilen davranış değişiklikleri öğrenme sürecine olumlu katkı sağlamaktadır. Öğrenme sürecinin içerisinde yer alan dolaylı öğrenmenin



yönetimi daha iyi sağlanırsa öğrencilerde istenilen yönde davranış değişikliği sağlanmaktadır.

### 2.1.5.1. Sosyal Öğrenme ve Rol Model Alma Süreci

Bireylerin davranışlarının şekillenmesinde önemli bir yere sahip olan rol model alma süreci literatüre göre şöyle ifade edilmektedir (Bandura, 1977; Malone, 2002; Rutledge, 2000; Tuckman,1991):

- *Dikkat*: Birey modelin davranışlarına dikkat eder ve yoğunlaşır. Bireye benzer modeller daha çok dikkat çeker.
- *Hatırlama – Akılda Tutma*: Gözlemcinin gözlediği davranışı aklında tutma sürecidir.
- *Yeniden Üretme*: Gözlemcinin model olarak belirlediği karakterin davranışını tekrarlamasıdır.
- *Motivasyon*: Bireyin model olarak aldığı davranışı öğrenmeye istekli oluşudur.

Rol model alma sürecini oluşturan dört süreç bireyler tarafından farklı yapılandırılabilir. Bu durum karşılıklı belirleyicilik ilkesinde de belirtildiği gibi bireye ve çevreye bağlı bir takım durumlardan etkilenebilir. Bireyin bilişsel ve duyuşsal özellikleri arasında yer alan dikkat, hatırlama, yeniden üretme ve motivasyon gibi özellikler her bireyde eşit düzeyde bulunmamaktadır. Toplumsal açıdan genel olarak bakıldığında bu davranışlar açısından üstünlük sağlayan üstün yetenekli bireylerin rol model alma sürecinde de başarılı olmaları beklenmektedir.

### 2.1.5.2. Rol Model Alma ve Üstün Yetenekliler

Rol model alma sürecinin basamakları ve temel öğeleri olan gözlem ve modelleme dikkate alındığında, üstün yetenekli bireylerin diğer bireylerden olumlu yönde farklılaşacağını söylemek mümkündür. Çünkü üstün yetenekli bireylerin dikkat, hatırlama tutma gözlem yapma, modelleme ve motivasyon açısından diğer bireylerden daha iyi oldukları bilinmektedir (Davis ve Rimm, 1998; George, 1995; Hany, 1995; Jackson ve Klein, 1997). İlgili literatür incelendiğinde de üstün yetenekli bireylerin duyuşsal ve bilişsel özellikleri arasında yer alan ve aynı zamanda rol model alma sürecinin basamakları olan dikkat, hatırlama- akılda tutma, yeniden üretme ve

motivasyon adımlarında başarılı oldukları görülmektedir (Akarsu, 2001; Çağlar, 2004; Davaslıgil ve ark., 2004; Davis ve Rimm, 1998; George, 1995; Jackson ve Klein, 1997; MEB, 1991; Renzulli, 2002). Bu özellikler zaten onları diğer bireylerden ayıran özellikler arasındadır.

Tüm bunların yanı sıra sosyal öğrenme kuramının temel prensiplerinden olan özyeterlik kavramı ele alındığında üstün yetenekli bireylerin dolaylı öğrenme sürecinde farklılık yaratması beklenen bir durum olmaktadır. Dolaylı öğrenme sürecinin etkili bir bileşeni olan rol modellerin özellikleri öğrenme sürecine etki etmektedir. Rol modellerin sahip olduğu bir takım nitelikler açısından gözlem yapan bireye benzemesi davranışın daha iyi modellenmesini sağlamaktadır (Bandura, 1989).

### 2.1.5.3. Rol Model Olarak Animasyonlar

Rol modeller bireyler tarafından oluşturulurken, modelin bireye uygunluğu önemli bir husustur (Bandura, 1986). Çünkü birey rol modelle ne kadar yakınlık duyarsa ve modellenen davranışı, ne kadar gözlemlerse o kadar benimseyecek ve gerçekleştirecektir (Bandura, 1986). Bu durumdan hareketle Korkmaz (2006), davranış değişikliği için gözlemlenen modelde, bulunması gereken temel özellikleri şu şekilde sınıflandırmıştır:

- *Yaş*: Bireyler kendi yaşlarına yakın model seçerler.
- *Cinsiyet*: İnsanlar kendi cinslerinde olan bireylerin davranışlarını daha çok model alırlar.
- *Karakter*: İnsanlar daha çok toplumda öne çıkmış olan ve iyi karaktere sahip kişileri model alırlar.
- *Benzerlik*: İnsanlar kendilerine uygun ya da benzeyen kişileri daha çok model alma eğilimindedirler.
- *Statü*: Bireyler düşük statülü modellere göre yüksek statülü modellerden daha çok etkilenirler.

Bireylerin gözlemlendiği rol modellerin özelliklerinin nasıl olması gerektiği belirtilirken bu modellerin neler olabileceğini de belirtmek gerekir.

Bandura davranışları şekillendirebilecek olan modelleri 3 grupta toplamıştır (Akt: Bayrakçı, 2008):

- *Canlı model*: Davranışın gözlemlendiği gerçek bir kişidir.

- *Sembolik model:* Davranışın gözlemlendiği her hangi bir film, roman ya da çizgi film karakteridir.
- *Sözlü direktifler:* Canlı ya da sembolik karakterin bulunmadığı sadece nasıl davranılacağına ilişkin açıklamaların bulunduğu modellerdir.

Bandura'nın ifadeleri dikkate alındığında animasyon karakterleri de rol model olabilirler. Bireyin gelişimsel özellikleri ve buna bağlı olarak bilişsel ve duyuşsal özellikleri dikkate alındığında, animasyon karakterleri özellikle küçük yaşta bireylerin gözlemlediği rol modellerdir. Zaten model alma basamaklarından olan dikkat basamağı ele alındığında küçük yaşta bireylerin dikkatini çekebilecek özellikte olan karakterler arasına animasyon karakterleri girmektedir. Bu açıdan animasyon karakterleri küçük yaşta bireyler yani çocuklar için iyi birer rol model olabilmektedir (Alan, 2009; Oruç, Tezim ve Özyürek, 2011). Yapılan çalışmalar ile animasyonların rol model olma ve öğrenme sürecine olan olumlu katkıları ortaya konmuştur (Abdüsselam, 2013; Çelik, 2015; Dalacosta, 2009).

#### **2.1.5.4. Rol Modeller Yoluyla Öğrenme Süreci**

Rol modellerle iyi bir öğretimin sunulması için modelleme sürecinin iyi bir şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu doğrultuda Tuckman (1991) modelleme sürecini şu şekilde tasarlamıştır:

##### *1. Modellenecek Davranışın Belirlenmesi*

- Model olacak davranış, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal özelliklere sahip olmalıdır.
- Davranış biçimsel olarak belirlenmelidir.
- Davranış, ödüllendirilen ya da cezalandırılan bir davranış olmalıdır.

##### *2. Modelin Belirlenmesi*

- Canlı bir model olabilir (öğreten, akran ya da toplumda bulunan bir kişi)
- Sembolik karakterler olabilir (roman, çizgi film karakteri gibi)

##### *3. Modellenen Davranışın Sunulması*

- Modelin dikkat çekici olması sağlanır.
- Modelin davranışlarının kodlamalar ve tekrar edilen gözlemlerle akılda tutulması sağlanır.

- Davranışın öğrenme ortamında gerçekleştirilmesi sağlanır.
- Bireyin davranışı gerçekleştirme amacıyla birey motive edilir.

#### 4. Model Davranışın İşlevsel Değeri

- Olumlu davranışların sunumu gerçekleştirilir.

Belirtilen özelliklere uygun olarak hazırlanan ya da sunulan model, öğretim sürecinde davranışların değiştirilmesine olumlu katkı sağlayacaktır. Sağlanan davranış değişiklikleri arasında risk alma davranışlarından bahsetmekte mümkündür.

### 2.1.6. Risk Alma Davranışları

Risk alma davranışı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde ele alınmaktadır. Risk alma davranışı; bazı araştırmacılar tarafından bireyin sağlığını tehlikeye atabilecek, yaşamsal tehlike yaratabilecek hastalık hatta ölümle sonuçlanabilecek davranışlar olarak ifade edilirken (Alexander vd, 1990; Smith, 2001), Rosenbloom (2003)'a göre risk alma davranışı, sonuçları hakkında hiçbir beklentinin olmadığı bir davranış olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlara ek olarak Bayar (1999) riskli davranışları silah taşıma, saldırganlık, kavgaya karışma, intihar etme fikri ya da girişimi gibi davranışları örnek olarak belirtmiştir. Gonzales ve arkadaşları (1994) ve Smith (2001) ise risk alma davranışlarını cinsellikle, madde bağımlılığıyla, trafikle ve hayatı tehlikeye sokabilecek sporlarla ilgili risk alma davranışları olmak üzere dört alanda kategorize etmişlerdir. Risk alma davranışı ile ilgili literatürün bir kısmı risk alma davranışlarının olumsuzlukları üzerinde durmuşlardır (Bayar, 1999; Gonzales vd. 1994; Smith, 2001). Ancak Çiftçi (2006) araştırmasında riskli davranışları, hata yapma ve geleneklere uymayan, popüler olmayan veya belirli çözümleri olmayan sorunları çözmek, denemek veya savunmak şeklinde olumlu ve olumsuz davranışları bir arada ifade etmiştir. Bu bağlamda risk alma davranışları olumlu ve olumsuz özellikteki davranışları içerisinde barındırmaktadır (Alexander vd, 1990; Bayar, 1999; Çiftçi, 2006; Gonzales vd., 1994; Rosenbloom, 2003; Smith, 2001; Tay, Özkan, ve Tay, 2009). Baumrind (1987) ise risk alma davranışını zararlı ve adaptif risk alma davranışı olarak iki kategoride incelemiştir. Adaptif risk alma davranışı bireyin deneyimleri ile şekillenmektedir. Yani deneyimlerinin sonuçları, bireyi riskli davranışı gerçekleştirip gerçekleştirilmeme konusunda yönlendirmektedir (Baumrind, 1987)

Risk alma davranışlarının şekli ve özelliğini, davranışı gerçekleştiren bireyin bireysel özelliklerinin yanı sıra risk alma davranışını hangi amaçla, hangi ortamda

gerçekleştirdiği etkiler ve şekillendirir. Madde kullanımı, ya da intihar girişimi gibi riskli davranışlar ile öğrenme sürecinde alınan riskli davranışlar arasında farklılık olması muhtemeldir. Bu farklılıklardan yola çıkılarak Neihart (1999), risk alma davranış türlerini zihinsel, sosyal, duygusal, fiziksel ve manevi risk alma olarak tanımlamıştır. Özellikle öğrenme ortamında meydana gelen riskli davranışlar zihinsel süreçleri kapsamaktadır ve olumlu risk almaya yönelik davranışlardır (Beghetto,2009; Neihart, 1999).

### **2.1.6.1. Zihinsel Risk Alma**

Bireyler eğitim hayatlarının büyük bir çoğunluğunu öğrenme eylemi ile geçirmektedir. Bu süreç içerisinde bireyler farklı temellere dayanan, bir takım davranış, tutum ya da beceri geliştirmektedirler. Temelinde öğrenme sürecindeki belirsizliklerin yattığı davranış olan zihinsel risk alma davranışı da öğrenme süreci içerisinde gelişmektedir (Byrnes, 1998; Robinson, 2011).

Literatürde farklı bakış açılarına sahip zihinsel risk alma davranışı tanımlarına rastlamak mümkündür. Strum (1971) zihinsel risk alma davranışını, iddia edilen fikirlerin ve çözüm önerilerinin olumsuz sonuçlanma durumu ihtimali bulunmasına rağmen herhangi bir konu veya soru ile ilgili olarak öğretim ortamında tahmin yürütme eğilimi, şeklinde ifade etmiştir. Clifford (1988) ise, zihinsel risk alma davranışını, bireyin öğrenme ortamında karşılaştığı olumsuz deneyimlere karşı güçlü olması ve başarısızlıkla sonuçlanma ihtimali bulunsa bile, daha zor işlemleri tercih etme eğilimi şeklinde ifade etmiştir. Korkmaz (2002) zihinsel risk alma davranışını, bireylerin, öğrenme ortamında karşılaştıkları zorluklara göğüs germe cesaretini ve zorluklar karşısında mücadele etme istekliliği/isteksizliğini, davranışlarına yansıtmaları olarak tanımlamaktadır. Skaar (2009), zihinsel risk almayı, zor ve rutin dışı akademik görevleri seçme, olarak tanımlarken, Taylor (2010) zihinsel risk alma davranışını, bir miktar belirsizliği barındıran ancak öğrenme sürecini destekleyen kararları alma olarak tanımlamaktadır. Robinson (2011) ise zihinsel risk alma davranışını, bir öğrenme eyleminde bilinen ve bilinmeyen sonuçların değerlendirerek ve muhtemel sonuçlarını düşünerek öğrenme sürecine katılmaya karar verme şeklinde tanımlamıştır. Bu çalışmada temel alınan tanım ise Beghetto (2009)'un tanımıdır. Beghetto (2009)'a göre zihinsel risk alma davranışı, öğrencinin öğrenme ortamında aldığı riskli davranışlar olarak adlandırılmaktadır.

Literatürde farklı tanımlara sahip olan zihinsel risk alma davranışının genel özelliklerini; zor işleri seçme, başarısız olmaya karşı toleranslı davranma ve hata yapmamak için daha esnek yöntemler kullanma olmak üzere üç başlık altında toplamak mümkündür (Clifford, 1991).

Bu bağlamda tanımlar ve özelliklere paralel olarak zihinsel risk almanın hangi davranışları içerdiği literatürde belirtilmektedir. Clifford ve Chou (1991)'ya göre öğrenme ortamında bireylerin karşılaşılabilecekleri zihinsel risk alma davranışlarından bazıları; işlenen konular ile ilgili açıklamalar yapma, sorular sorma, cevabını bilmedikleri soruları cevaplama eğiliminde olma, sonucu bilinmeyen durumlar için sorumluluk almaktır. Bu çalışmada zihinsel risk alma davranışları açısından temel alınan Beghetto (2009) a göre zihinsel risk içeren davranışlar; doğruluğu hakkında şüphe duyulan fikirleri paylaşma, soru sorma, daha önce denenmemiş çözüm yolları deneme konusunda istekli olmaktır. Beghetto (2009) tarafından ifade edilen zihinsel risk alma davranışları özellikle fen bilimleri alanına yönelik olarak ifade edilmiştir. Beghetto (2009) yaptığı çalışmada fen bilimlerine yönelik zihinsel risk alma davranışlarının; başarı, ilgi, motivasyon ve özyeterlik gibi değişkenlerle ilişkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Belirtilen değişkenler zihinsel risk alma davranışının öğrenme sürecine etki eden dolaylı değişkenleridir. Bu bağlamda zihinsel risk alma ve öğrenmeye olan etkisinden bahsedilmelidir.

#### **2.1.6.2. Zihinsel Risk Alma Davranışının Öğrenmeye Etkisi**

Öğrenme sürecinde meydana gelen risk alma davranışı olan zihinsel risk alma ile öğrenme sürecinin önemli çıktılarında biri olan öğrenci başarısı arasında ilişki bulunduğu bilinmektedir (Beghetto, 2009; Clifford, 1991; Clifford ve Chou, 1991; House, 2002; Meyer, Turner ve Spencer, 1997; Peled, 1997; Tay, Özkan ve Tay, 2009). Beghetto (2009) tarafından, doğruluğu hakkında şüphe duyulan fikirleri paylaşma, soru sorma, daha önce denenmemiş çözüm yolları deneme şeklinde ifade edilen zihinsel risk alma davranışları öğrenme ortamında bireyin aktif olmasını sağlamaktadır. Bireyin öğrenme ortamındaki aktifliği bireyin öğrenme düzeyini etkilemektedir (Beghetto, 2009). Bu bağlamda öğrenme ortamındaki bireyin zihinsel risk alma düzeyinin artışı bireyin öğrenme sürecinde aktifleşmesine dolayısıyla başarının da artışına neden olmaktadır.

Bu kapsamda öğrencilerin öğrenmelerine olumlu katkısı olan motivasyon ve zihinsel risk alma davranışı arasındaki ilişkiden bahsetmek gerekir. Çünkü bireyin

öğrenme sürecinde gerçekleştirdiği zihinsel risk alma davranışı öğrencinin öğrenmeye karşı motivasyonunu arttırmaktadır (Beghetto, 2009). Öğrenmeye karşı artan motivasyon ve motivasyonun yanı sıra gelen ilgi, öğrenenin öğrenme düzeyine yani başarısına olumlu katkı sağlamaktadır (Beghetto, 2009). Ancak bireyin motivasyonu ve daha önceden bahsedilen öğrenme sürecinde aktifleşmesi bireysel farklılıklara göre değişir. Bireysel açıdan farklılık yaratan aynı zamanda fen bilimlerine yönelik zihinsel risk alma davranışlarını etkileyen başarı, ilgi, motivasyon ve özyeterlik kavramları öğrenme sürecini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda toplum içerisinde belirtilen etmenler açısından farklılık yaratan üstün yetenekli bireylerin zihinsel risk alma davranışları ve öğrenmeleri arasındaki ilişki detaylı bir şekilde incelenmelidir.

### **2.1.6.3. Zihinsel Risk Alma ve Üstün Yetenekliler**

Toplumda kapasite, yetenek ve davranış açısından farklılaşan bir grup olan üstün yetenekli bireyler zihinsel risk alma davranışı açısından da farklılık göstermektedir. Aslında üstün yetenekli bireyler sadece zihinsel risk alma davranışlarında değil, hayatın tüm aşamalarında risk alma davranışı sergilerler (Davis ve Rimm, 1998; Jackson ve Klein, 1997).

Üstün yetenekli bireyler genellikle öğrenme sürecinde başarılı olarak ön plana çıkan bireylerdir. Bu duruma paralel olarak zihinsel risk alan bireylerin başarılarının arttığı da bir gerçektir (Beghetto, 2009; Clifford, 1991; Clifford ve Chou, 1991; House, 2002; Meyer, Turner ve Spencer, 1997; Peled, 1997; Tay, Özkan ve Tay, 2009). Ayrıca Beghetto (2009) zihinsel risk almayı etkileyen başarı, ilgi, motivasyon ve özyeterlik gibi etmenlerden bahsederek başarının da zihinsel risk alma davranışını etkilediğini belirtmektedir. Yani başarı zihinsel risk almayı, zihinsel risk alma da başarıyı etkilemektedir. Bu bağlamda üstün yeteneklilik ve zihinsel risk alma davranışı, başarı ve diğer etmenler açısından kesişmektedirler. Üstün yetenekli bireylerin zihinsel risk alma davranışlarını sergilemeleri öğrenmelerine olumlu katkı sağlamaktadır (Tay, Özkan ve Tay, 2009).

Risk alma davranışı toplumda normal hayatta bireyler tarafından sergilenmektedir. Yani risk alma davranışı normal dağılım göstermektedir. Ancak sürekli risk alan bireylerle hiçbir zaman risk almayan bireyler dağılım eğrisinde uç kısımlarda yer aldıkları ve sayılarının oldukça az olduğu belirtilmiştir (Trimpop, 1994). Üstün yetenekliler de toplumda sahip oldukları özellikler nedeniyle farklılaşarak sıklıkla risk alan bireylerin toplumdaki dağılımları gibi bir dağılım göstermektedir. Hatta

sıklıkla risk alan bireylerin bir kısmını üstün yetenekliler oluşturmaktadır. Çünkü üstün yeteneklilerin duyuşsal özellikleri arasında risk alma davranışları yer almaktadır (Davis ve Rimm, 1998; Jackson ve Klein, 1997). Bu duruma paralel bir sonuç öğrenme ortamında gerçekleştirilen zihinsel risk alma davranışı içinde geçerlidir. Öğrenme ortamında üstün yetenekli bireylerden zihinsel risk alma davranışlarının daha fazla sergilenmesi beklenmektedir.

#### **2.1.6.4. Zihinsel Risk Alma ve Rol Model Alma**

Öğrenme sürecinde yer alan davranışlar değiştirilebilir ya da geliştirilebilir. Bu açıdan öğrenme sürecinde yer alan davranışların geliştirilip, değiştirilmesinde gözlemler ve modellemeler önemli bir yer tutmaktadır (Bandura, 1999). Zihinsel risk alma davranışlarının benimsenip, gerçekleştirilmesi de benzerdir. Bireyler zihinsel risk alma davranışlarını gerçekleştirirken gözlemleri sonucu belirledikleri modellerin davranışlarını yine gözlemleyerek benimserler. Yapılan gözlemlerin yanı sıra rol model olarak alınacak bireylerin zihinsel risk alma davranışını ne sıklıkla gerçekleştirdiği de önemlidir. Rol modelin gerçekleştirdiği zihinsel risk alma davranışlarının sıklığı artarsa bireyin davranışı gözlemeleme şansı artar ve bir süre sonra davranış birey tarafından benimsenir. Birey davranışı içselleştirir ve uygun ortamlarda kullanmaya başlar(Tuckman, 1991). Rutledge (2000) ve Malone (2002)'ye göre yapılan gözlemler sonucu bir davranış akılda tutma sık tekrarlardan geçmektedir. Ayrıca Beghetto (2009)'un çalışmasında bahsettiği zihinsel risk almayı etkileyen etmenler arasında yer alan motivasyon ve özyeterlik rol model alma sürecinde de önemli bir yer tutmaktadır. Bu açıdan Bandura'nın (1999) açıkladığı dolaylı öğrenme içerisinde yer alan rol model alma süreci ile Beghetto (2009)'nun zihinsel risk alma davranışını etkileyen etmenler arasında sıkı bir bağ bulunmaktadır.

#### **2.1.6.5. Fen Bilimleri ve Zihinsel Risk Alma**

Fen bilimleri öğretiminin amaçları arasında bireylerin, bilgiye ulaşmaları ve kullanmaları, karşılaşılan problemleri çözmeleri, fen bilimleri ile ilgili problemlere ilişkin olası riskleri, faydaları ve mevcut seçenekleri dikkate alarak karar vermeleri ve yeni bilgi üretmede daha etkin olmaları gerektiği belirtilmektedir (MEB, 2005). Belirlenen fen bilimleri amaçları doğrultusunda bireylerden beklenen davranışlar arasında zihinsel risk alma davranışlarından bahsetmek mümkündür. Çünkü zihinsel risk alma davranışları ile bireylerin öğrenme ortamında problem çözme, karar verme,



soru sorma, tartışma ve eleştiri de bulunma gibi davranışları içermektedir (Beghetto, 2009). Belirtilen zihinsel risk alma davranışları hem fen bilimleri öğretiminin doğasına uygun davranışlardır (Beghetto, 2009).

Fen bilimleri öğretim sürecinde gerçekleştirilen zihinsel risk alma davranışları fen bilimleri başarısını olumlu yönde etkilemektedir (Beghetto, 2009; Meyer, Turner, Spencer, 1997; Peled, 1997). Ayrıca üstün yetenekli bireylerin risk alma davranışları ile problem çözme ve karar verme becerileri arasında bir ilişki bulunmaktadır (Tay, Özkan ve Tay; 2009). Fen bilimleri başarısını olumlu yönde etkileyen zihinsel risk alma davranışları aynı zamanda bireyin motivasyonunu etkileyerek dolaylı yoldan fen bilimleri başarısına olumlu katkı sağlamaktadır (Beghetto, 2009).

## **2.2. İlgili Çalışmalar**

Bu kısımda sosyal öğrenme kuramının öğrenme sürecine etkisi ve rol modeller ile zihinsel risk alma ile ilgili yapılan araştırma ve yayınlar sunulacaktır.

### **2.2.1. Sosyal Öğrenme Kuramının Öğrenme Sürecine Etkisi ve Rol Modeller İle İlgili Araştırmalar**

Bandura (1989)'nın sosyal öğrenme kuramı, öğrenme sürecini açıklaması amacıyla yapılandırılmıştır. Daha sonra gelen çalışmalar ise sosyal öğrenme kuramının ne derece geçerli olduğunu araştırmıştır. Bu doğrultuda, Demirbaş (2005) araştırmasında ilköğretim öğrencilerinin duyuşsal giriş özelliklerinin değiştirilmesine yönelik, sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerini ele alan çalışmada öğrencilerin bilimsel tutumları, akademik benlik kavramları ve akademik başarılarını, oluşturduğu ölçekler yardımı ile belirlemiştir. Deneysel desen kullanılarak yapılan çalışmanın sonuçlarına göre sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin bilimsel tutumlarının geliştirilmesinde ve bilimsel tutumların sürekliliğinin sağlanması açısından önemli bir etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin akademik benlik kavramlarını geliştirmeye yönelik etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada ve devamlılığının sağlanmasında önemli bir etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir. Sosyal öğrenme teorisinin öğretim sürecine olan etkisini incelemek amacıyla yapılan başka bir çalışma ise Demirbaş ve Yağbasan (2005) tarafından yapılan“Sosyal Öğrenme Teorisine Dayalı Öğretim Etkinliklerinin, Öğrencilerin Bilimsel Tutumlarının

Kalıcılığına Olan Etkisinin İncelenmesi” adlı çalışmadır. Deneysel desen kullanılarak yapılan çalışmanın sonuçları sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin bilimsel tutumlarının kalıcılığının sağlanması yönünde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bu çalışmaya benzer bir çalışma Demirbaş ve Yağbasan (2008) tarafından yapılan “İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Tutumlarının Geliştirilmesinde Sosyal Öğrenme Teorisi Etkinliklerinin Kullanılması” adlı çalışmadır. Çalışmada sosyal öğrenme teorisine dayalı olarak yapılan öğretimin başarıya olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Yurt dışında yapılan sosyal öğrenme kuramının etkililiğini inceleyen bir başka çalışmada Wang, Meltzoff ve Williamson (2015) tarafından yapılmıştır. Wang, Meltzoff ve Williamson (2015) çalışmalarında okul öncesi çocuklarda sosyal öğrenmenin (özellikle taklidin) ağırlık kavramının anlaşılmasını ilerletip ilerletmediğini araştırmışlardır. Yapılan deneysel çalışmada nesnelere ağırlıklarına göre kategorize etmeyi, çocukların yetişkinleri gözlemleyerek öğrenmiş oldukları sonucuna varılmıştır. Ayrıca sosyal öğrenme kuramı ile öğrenme düzeyinin gözlem yapanın bilişsel düzeyinden etkilenmekte olduğu ifade edilmiştir.

Sosyal öğrenme kuramının üzerine etkisinin incelendiği çalışmalarda (Demirbaş, 2005; Demirbaş ve Yağbasan, 2005; Demirbaş ve Yağbasan, 2008; Wang, Meltzoff ve Williamson, 2015) sosyal öğrenme kuramının öğrenme üzerine olumlu katkılarının bulunduğu sonucuna varılmıştır. Ders etkinliklerinin sosyal öğrenme kuramına dayalı oluşturulması öğrenciler üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Demirbaş, 2005; Demirbaş ve Yağbasan, 2005; Demirbaş ve Yağbasan, 2008; Wang, Meltzoff ve Williamson, 2015). Dolayısıyla sosyal öğrenme kuramında yer alan ve dolaylı öğrenmeyi içeren rol modellere dayalı etkinliklerde öğrenciler üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır. Ayrıca Wang, Meltzoff ve Williamson (2015)’in çalışmalarında, sosyal öğrenme kuramı ile öğrenme düzeyinin, gözlem yapanın bilişsel düzeyinden etkilendiği bulgusu bilişsel açıdan farklılık yaratan üstün yetenekli bireylerin sosyal öğrenme kuramına dayalı etkinliklerden daha fazla faydalanarak öğrenme düzeylerini arttıracığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Rol modele dayalı etkinlikleri içeren çalışmaları incelemeye önce bireylerin rol modellerden ne derece etkilendiği ve hangi modelleri benimsedikleri üzerinde durulmalıdır. Bu doğrultuda Amerika’da yapılan bir çalışma çocuk ve yetişkinlerin günde yaklaşık üç saat televizyon seyrettiklerini ve seyredilen programların çoğunun şiddet içerikli programlar olduğunu, bunun da büyük oranda izleyicinin davranışlarına yansıdığını ifade etmiştir (Bar-on, 2000). Bu çalışmaya paralel olarak Villani

(2001)'nin yaptığı çalışmada özellikle televizyonu uzun süre izleyenler içerisinde agresif ve saldırgan davranışlar gösterenlerin oransal olarak arttığını, rol modellere bağlı olarak yüksek oranda riskli davranışlar geliştirdiklerini, buna bağlı olarak sigara ve alkol tüketiminin arttığını, anti sosyal kişilik yapılarının geliştiğini ifade etmiştir.

Ülkemizde yapılan benzer bir çalışmada İşsever (2008) tarafından yapılmıştır. İşsever (2008)'in çalışmasında televizyonlardaki yayınlanan çizgi filmlerdeki şiddetin ilköğretim çocuklarıyla ilişkisi araştırılmıştır. Çalışma 400 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın içinde yer alan çizgi filmler ise Türk televizyonlarında yayınlanan çocuk programlarından oluşturulmuştur. Araştırmasının sonuçlarında bilgi içerikli çizgi filmlerle şiddet içeren çizgi filmleri izleyenlerin davranışları incelendiğinde şiddet dolu çizgi film izleyenlerde şiddet eğiliminde artış gözlemlendiği belirtilmiştir. Ülkemizde İşsever (2008)'in çalışmasına benzer bir çalışmada Alan (2009) tarafından yapılmıştır. Alan (2009) çalışmasında ilköğretim 5. sınıftaki çocuklara sevgi içeren çizgi filmlerin seyredilmesinin görsel sanatlar dersinde yapılan resimler üzerine etkisini incelemiştir. Yapılan çalışmada sonuç olarak, çizgi filmlerdeki karakterlerin olumlu olduğu durumlarda çocukların karakterlerinde de olumlu değişimler olabileceği ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra sevgi içerikli çizgi filmlerin; doğru amaçlar doğrultusunda kullanıldığında eğlenmenin yanında, çocukların bilgi edinmesinde, resimlerini geliştirmelerinde, duygu ve düşüncelerini ifade etmelerinde en önemlisi de eğitimlerinde olumlu etkiler gösterdiğini ifade etmiştir. Animasyonlar ve rol model alma sürecine verilebilecek başka bir örnek çalışma ise Oruç, Tezim ve Özyürek (2011) tarafından yapılmıştır. Oruç, Tezim ve Özyürek (2011) çalışmasında okul öncesi dönem çocuğunun kişilik gelişiminde rol modeller ve çizgi filmlerin etkisini incelemiştir. 66 öğrenci ile yapılan çalışmada elde edilen sonuçlara göre, çocukların çizgi film seyretmeleri ve seyredilen çizgi filmlerdeki kahramanları rol model almaları, ilgili literatürle karşılaştırıldığında çocuklar olumsuz bireysel özellikler yerine olumlu özellikler geliştirdiği görülmüştür. Çocukların hemcinslerinde olan kahramanları daha iyi benimseyerek bu kahramanlara olumlu anlamlar yükledikleri gözlemlenmiştir.

Literatürde belirtilen tüm bu çalışmalar rol modellerin insan davranışını olumlu ve olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir (Alan, 2009; Bar-on, 2000; İşsever, 2008; Oruç, Tezim ve Özyürek, 2011; Villani, 2001). Verilen çalışmalar insan davranışı üzerine rol modellerin etkili olduğunu sunmasının yanı sıra animasyonların rol model olarak ne derece davranış değişikliği yaratabildiklerine bir kanıt oluşturmaktadır. Bu bağlamda rol model olarak animasyonlar insan davranışı üzerinde değişiklik

yaratmaktadır. Bu doğrultuda zihinsel risk alma davranışının da bir davranış olduğu düşünülürse animasyonların zihinsel risk alma davranışı üzerinde olumlu etki yaratması beklenen bir durumdur. Zihinsel risk alma davranışının gerçekleştiği ortam öğrenme ortamı olduğuna göre animasyonların öğrenme sürecine olan etkisini de incelemek gerekmektedir.

Animasyonların öğrenmeye olan etkisini Dalacosta (2009) geliştirmiş olduğu animasyonlarla desteklenmiş çizgi filmleri içeren multimedya uygulamasıyla araştırmıştır. 179 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda, çizgi filmlerin öğrenme sürecine dâhil edilmesiyle öğrencilerin normal şartlarda anlamakta zorlandıkları ya da yanlış anlamaların meydana geldiği durumların ortadan kalkarak doğru anlaşılma oranının arttığı ifade edilmiştir. Animasyonların öğrenmeye olan etkisini araştıran başka bir çalışmada Abdüsselam (2013) tarafından gerçekleştirilmiştir. Abdüsselam (2013) çalışmasında, “Kuvveti Keşfedelim” konusuna yönelik yapılandırmacı yaklaşımın 5E modeli temel alınarak hazırlanan çizgi filmlerin öğrencilerin akademik başarılarına, kavramsal öğrenmelerine ve duyuşsal alandaki değişimlerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. 60 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada çizgi filmlerin akademik başarı, kavramsal anlama ve duyuşsal açıdan değişimlere neden olduğu gözlenmiştir. Benzer bir çalışma da Çelik (2015) tarafından yapılmıştır. Çelik (2015) yaptığı çalışmada, fen bilimleri öğretiminde film ve çizgi film kullanılarak öğretim yapıldığında, öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına ve akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, öğretim sürecinde film ve çizgi filmlerin kullanılması, öğrencilerin akademik başarılarına katkı sağlamış aynı zamanda fen bilimleri dersine de olumlu tutumların geliştirilmesini sağlamıştır.

Dalacosta (2009), Abdüsselam (2013) ve Çelik (2015)’in çalışmaları öğrenme sürecine animasyonların olumlu katkısı olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda animasyonlarla öğretim programının amacına yönelik hazırlanan etkinliklerle öğrenme sürecine olumlu katkılar sağlanmaktadır.

Animasyonların davranışlar üzerinde etkililiği yanında, öğrenmeye olan etkililiği incelenmiştir. İncelenen çalışmalar doğrultusunda sosyal öğrenme modeline dayandırılarak hazırlanan animasyonların hem öğrencilerin öğrenmelerine olumlu katkı sağladığı hem de davranış değişikliği oluşturduğu görülmektedir. Bu doğrultuda öğretim ortamlarında iyi planlanmış animasyonların kullanılması ile bireylerde istenilen zihinsel risk alma davranışlarının sergilenmesini sağlaması mümkündür. Ancak

kazandırılacak olan zihinsel risk alma davranışının öğrenmeye ne derece etkisi olduğunu bilmek gerekir. Çünkü öğrenme sürecinin temel ölçütü öğrenme seviyesidir.

### **2.2.2. Zihinsel Risk Alma ile İlgili Yapılan Araştırmalar**

Bu çalışmanın kuramsal çerçevesini oluşturan temellerden biri zihinsel risk alma davranışdır. Zihinsel risk alma davranışının özellikle öğrenme sürecine olan etkisi literatür taranarak incelenmiştir.

Zihinsel risk alma davranışı ile ilgili olarak Arenson (1978), farklı yaşlardaki çocukların zihinsel risk alma davranışlarını ölçmüştür. Çalışmaya, 5-13 yaşlarında 55 kız ve 57 erkek katılmıştır. Çalışmada, başarı ve kazanma olasılığının farklılaştığı durumlardaki risk alma davranışlarını ölçmek amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, zihinsel risk alma davranışlarında 5-13 yaşlarındaki çocuklar arasında yaş ve cinsiyetin temel etkileri bulunmadığı halde, bu iki değişkenin ortak etkisi gözlenmiştir. Arenson (1978)'un bu çalışması kendi çalışmamızın uygulandığı örnekleme yer alan ve yaşları 9 ile 10 yaş arasında değişen öğrencilerin cinsiyetlerinin zihinsel risk alma davranışına etkisi olmadığını göstermektedir.

Cinsiyet değişkeninin bulunduğu bir başka çalışma Chou (1992) tarafından yapılmıştır. Chou (1992) çalışmasında, zihinsel risk alma oranı (yüksek-düşük) ile ceza artışları (büyük-küçük) etkilerini araştırmıştır. Ayrıca gelişim psikolojisi, cinsiyet ve kültür farklarının zihinsel risk almadaki etkilerinin yanı sıra başarısızlık toleransı ve göreve yaklaşımlar da araştırılan diğer değişkenlerdir. Elde edilen sonuçlar; kısmi olarak ödül artışlarının zihinsel risk almayı desteklediği ve benzer şekilde gelişimsel, cinsiyet ve kültür farklarının da zihinsel risk almayı beklenildiği gibi bir bütünlük içinde etkilediği sonuçlarına varılmıştır. Chou (1992) çalışmasındaki gibi zihinsel risk alma davranışında gelişimsel yapıyı dikkate alan bir başka çalışma Byrnes, Miller ve Schafer (1999) tarafından yapılan risk alma davranışları ile ilgili bir meta-analiz çalışmasıdır. Çalışmada 150 araştırma değerlendirilmiştir. Katılımcılar 1. seviye (3-9 yaş), 2. seviye (10-13 yaş) , 3. seviye (14-17 yaş), 4. seviye (18-21 yaş) ve 5. seviye (21'den büyük yaşlar) olmak üzere gruplara ayrılmıştır. Buna göre katılımcıların risk alma davranışlarında 1. seviyeden 2. seviyeye değişim olmadığı, 2. seviyeden 3. seviyeye azalma olduğu, 3. seviyeden 4. seviyeye artış olduğu ve 4. seviyeden 5. seviyeye azalma olduğu ifade edilmiştir. Zihinsel risk almayı etkileyen etmenleri inceleyen Yılmaz (2000), İzmir'de bulunan farklı sosyo-ekonomik düzeydeki 12-18 yaş grubu ilköğretim ve lise öğrencilerinden oluşan 1206 öğrenci üzerinde yaptığı "Okulda Risk Alma

Davranışları” konulu çalışmada anne babanın eğitim düzeyi yükseldikçe çocukların eğitim konusunda daha fazla sorun yaşadığı belirtilmiştir. Bunun altında yatan neden olarak ailelerin aşırı kontrollü olmaları belirtilmiştir. Çalışan ve üniversite mezunu ailelerin çocuklarının, diğer ailelerin çocuklarına göre okulda daha çok risk aldıkları belirlenmiştir. Araştırmada erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha çok risk aldığı belirtilmiştir.

Literatür zihinsel risk almayı etkileyen faktörler açısından incelendiğinde küçük yaş gruplarında cinsiyetin pek etkili olmadığı, risk alma davranışlarının ileri yaşlarda azaldığı, kültür ve sosyo-ekonomik yapının zihinsel risk alma davranışlarında etkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır (Arenson, 1978; Chou, 1992; Yılmaz, 2000). Zihinsel risk alma ve gelişimsel düzeyi inceleyen Daşçı ve Yaman (2014) literatürle paralel bulgular elde etmiştir. Daşçı ve Yaman (2014)’ın yaptıkları çalışmada, 4-8. sınıf öğrencilerinin bilişsel gelişim dönemlerini belirleyerek, bu dönemlerin ve eğitim aşamalarının zihinsel risk alma becerisine etkisini incelenmişlerdir. Her sınıf seviyesinden 20, toplamda ise 100 öğrencinin çalışmaya katılmıştır. Çalışmanın sonucunda katılan öğrencilerin çoğunluğunun bilişsel açıdan geçiş aşamasında olduğu ve sınıf seviyesi yükseldikçe somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçildiği görülmüştür. Öğrencilerin zihinsel risk alma davranışlarının sınıf seviyesi arttıkça azaldığı görülürken, zihinsel risk alma davranışı ile bilişsel gelişim döneminin arasında bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Sınıf seviyelerine yönelik bir başka çalışmada Beghetto tarafından yapılmıştır. Beghetto (2009)’un 585 ilköğretim öğrencisiyle yaptığı bir çalışma da fen bilimleri dersindeki zihinsel risk alma davranışları incelenmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin risk alma davranışları sınıf seviyesi düştükçe azalmasına rağmen, risk alma davranışları ile bilime olan ilgi, yaratıcı özyeterlik ve öğretmen desteği algılamaları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Tüm bu faktörlerden fen bilimlerine olan ilgi ile zihinsel risk alma davranışları arasında pozitif güçlü bir ilişki olduğu görülmüştür.

Beghetto (2009) ve Daşçı ve Yaman (2014) çalışmaları gösteriyor ki zihinsel risk alma sınıf seviyelerinden etkilenmektedir. Sınıf seviyeleri arttıkça zihinsel risk alma davranışının düştüğü ortak bulgu olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda seçilen örnekleme tüm gruplar aynı sınıf seviyesinde bulunduğu için hem de her iki cinsiyeti de benzer oranda içerdikleri için sınıf seviyesi ve cinsiyet gibi iki unsurun gözetilmesine gerek duyulmadan çalışma yapılmıştır.

Zihinsel risk almanın cinsiyet, yaş, sosyo-ekonomik düzey ve kültür gibi etkenlere bağlı olarak değiştiği incelenen literatürde görülmektedir. Ancak zihinsel risk almanın hem başarıdan etkilendiği hem de başarıyı etkilediği bilinmektedir (Beghetto, 2009). Bu doğrultuda yapılan araştırmalardan bazıları incelenmiştir (Çakır ve Yaman, 2015; Çelik, 2010; Çiftçi, 2006; Gündoğdu, Korkmaz ve Karakuş, 2005).

Gündoğdu, Korkmaz ve Karakuş (2005) "Lise Öğrencilerinde Risk Alma Davranışı" çalışmasında lise öğrencilerinin risk alma davranışı ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma, 397 lise öğrencisi ile yapılmıştır. Kıran (2002) tarafından daha önce geliştirilen Ergenlerde Risk Alma Ölçeği kullanılarak risk alma davranışı ile ilgili veriler toplanmıştır. Okuldaki kayıtları kullanılarak öğrencilerin akademik başarı puanları elde edilmiştir. Sonuç olarak, risk alma davranışı ile akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Zihinsel risk alma ve başarıya ilişkin bir başka çalışma Çiftçi (2006) tarafından gerçekleştirilmiştir. Çiftçi (2006) yaptığı araştırmada, ilköğretim 6. sınıf sosyal bilgiler öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin, zihinsel risk alma seviyelerine, problem çözme yeteneklerine, erişilerine, öğrenilenlerin kalıcılığına ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmaya 41 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre proje tabanlı öğretimin zihinsel risk alma davranışı üzerine etkisi bulunmamıştır. Çelik (2010) çalışmasını, ilköğretim 6. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde "Madde ve Isı" ünitesinin öğretiminde uygulama öncesi ve sonrasında probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına, bilgilerin kalıcılığına, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumuna ve öğrencilerin zihinsel risk alma düzeylerine etkisi olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen modeli kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak, Akademik Başarı Testi, Fen ve Teknoloji dersine yönelik Tutum Ölçeği ve Zihinsel Risk Alma Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre "Madde ve Isı" ünitesinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımıyla yapılan öğretimin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine ilişkin akademik başarılarını ve kalıcılıklarını artırmada etkili olduğu fakat fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını ve zihinsel risk alma düzeylerini artırmada etkili olmadığı belirtilmiştir. Bu durum probleme dayalı öğretimin dolaylı öğrenmelere izin vermesiyle ilgili olabilir. Çakır ve Yaman (2015), ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde zihinsel risk alma becerileri ve üst bilişsel farkındalıkları ile akademik başarıları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışma 208 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada veri toplama aracı olarak Beghetto (2009) tarafından geliştirilen ve Yaman ve Köksal (2014) tarafından

Türkçeye uyarlanan Zihinsel Risk Alma ve Yordayıcıları Ölçeği ile Sperling, Howard, Miller ve Murphy (2002) tarafından geliştirilen ve Karakelle ve Saraç (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan Üst Bilişsel Farkındalık ölçeği kullanılmıştır. Akademik başarıyı ölçmek için de dönem içinde fen bilgisi öğretmenleri tarafından uygulanan sınavların ortalaması kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin zihinsel risk alma becerileri ile akademik başarı ve üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarıları arasında orta düzeyde pozitif yönde ilişki olduğu belirtilmiştir.

Literatür incelendiğinde zihinsel risk alma davranışının öğrenmeye olumlu etkisi olduğu görülmektedir. Bu durum çalışmamızın örneklemini olan üstün yetenekliler açısından incelendiğinde Tay, Özkan ve Tay (2009)'ın çalışması göze çarpmaktadır.

Tay, Özkan ve Tay (2009)'ın yaptıkları çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin zihinsel risk alma davranışları ve problem çözme davranışlarını incelenmişlerdir. Araştırmaya 103 öğrenci katılmıştır. Çalışmada Korkmaz (2002) tarafından çevrilen Clifford (1991)'un Zihinsel Risk Alma Ölçeği ve Yaman (2003) tarafından geliştirilen problem çözme becerileri için geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda üstün yetenekli öğrencilerin zihinsel risk alma davranışları ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu yani zihinsel risk ama davranışlarının öğrenmeler üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.



### 3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama süreci, pilot uygulamalar ve verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemlere yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada rol model içerikli animasyonların üstün yetenekli 4. sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersinde zihinsel risk alma davranışları ve öğrenmelerine etkisi incelenmiştir. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel araştırma deseni kullanılmıştır (Frankel ve Wallen, 2000). Araştırma deseni yarı deneysel olup, neden-sonuç ilişkisi kurmada avantaj sağlayan bir yapıdadır. Araştırma deseni Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3  
Araştırma Deseni

Grup	Deney Öncesi	Deneysel İşlem	Deney Sonrası
<b>Kontrol</b> (Üstün yetenekli tanısı bulunmayan grup)	Ön test (Başarı Testi)	Ders işlenmesi + Öğrenci değerlendirme formu + Sınıf içi zihinsel risk alma gözlem formu	Son test (Başarı Testi)
<b>Deney 1</b> (Üstün yetenekli öğrenciler)	Ön test (Başarı Testi)	Animasyon izlenmesi + Ders işlenmesi + Öğrenci değerlendirme formu + Sınıf içi zihinsel risk alma gözlem formu	Son test (Başarı Testi)
<b>Deney 2</b> (Üstün yetenekli tanısı bulunmayan grup)	Ön test (Başarı Testi)	Animasyonların izletildiği heterojen grup + Öğrenci değerlendirme formu + Sınıf içi zihinsel risk alma gözlem formu	Son test (Başarı Testi)

### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın hedef evreni, Türkiye’de ilköğretimin 4. sınıfta eğitim gören üstün yetenekli olarak tanılanan ve tanılanmayan öğrencilerden oluşmaktadır. Hedef evrenin 4. sınıflardan oluşma sebebi bilişsel gelişim açısından geçiş döneminde bulunmamaları (Senemoğlu, 2007), ayrıca fen bilimleri adı altında ders saatlerinin bulunmasıdır. Araştırmanın ulaşılabilir evreni ise öğrencilerin eğitim gördüğü ildeki tüm 4. sınıflardır. Bu çalışmanın örnekleme ise Malatya Fırat İlkokulu’nda öğrenim gören ve Malatya BİLSEM (Bilim ve Sanat Merkezi)’de üstün yetenekli olarak tanılandığı için eğitim gören 4. sınıf öğrencileri ile (9 kız, 9 erkek), Malatya Karababa İlkokulu’ndaki iki ayrı sınıfta eğitim alan 42 (21 kız, 21 erkek) öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan örnekleme yöntemi uygun örneklemedir. Uygun örnekleme yönteminin seçilme nedeni, zaman ve ulaşım açısından kolaylık sağlamasıdır. Örneklemin içerisinde yer alan ve Malatya Fırat İlkokulu’nda eğitim gören 4. sınıf üstün yetenekli öğrenciler deney grubu 1’i, Karababa İlkokulu’nda öğrenim gören bir sınıf deney grubu 2’yi, diğer sınıf ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Kontrol grubu sadece üstün yetenekli tanısı bulunmayan öğrencilerden oluşmaktadır. Bu durumun sebebi aynı ortamda eğitim gören farklı bir üstün yetenekli öğrenci grubunun bulunmamasıdır. Tablo 4’de katılımcılara ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir.

Tablo 4

Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler

Gruplar	Kız		Erkek		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
<b>Deney Grubu 1</b> (Üstün yetenekli öğrenciler)	9	50	9	50	18	100
<b>Deney Grubu 2</b> (Üstün yetenekli tanısı bulunmayan grup)	11	52.38	10	47.62	21	100
<b>Kontrol Grubu</b> (Üstün yetenekli tanısı bulunmayan grup)	10	47.62	11	52.38	21	100
<b>Toplam</b>	30	50	30	50	60	100

Tablo 4’de verilen değerler incelendiğinde grupların frekanslarının birbirine yakın olduğu görülmüştür. Ayrıca kız ve erkek oranları açısından tüm gruplar birbirine benzer özellikler göstermektedir.

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada veri toplama araçları olarak fen bilimleri başarı testi, sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formu, öğrenciler tarafından yazılan değerlendirme formu kullanılmıştır.

#### **3.3.1. Fen Bilimleri Başarı Testi**

Başarı testinin ilk formunu oluşturmak için uygulamanın yapılacağı döneme denk gelen ‘‘Vücudumuzun Bilmecesi’’ nitesinin kazanımları dikkate alınarak 33 soruluk çoktan seçmeli bir soru havuzu hazırlanmıştır. Fen başarı testinin kapsam geçerliliği belirtke tablosu hazırlanarak sağlanmıştır (Ek-1). Sorular okunabilirlik, anlaşılabilirlik düzeyleri ve fen bilimleri başarısını ölçmeye uygunluk açısından 2 fen eğitimi uzmanı ve 1 ğretmen tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirilen 33 soru pilot uygulamaya uygun görülmüştür. Hazırlanan sorular son olarak bir uygulama formunda toplanıp şeklen uygunluk, soru sayısı uygunluğu, gramer ve yazım hataları açısından denetlenmiştir. Hazırlanan soruların düzeyi daha çok bilgi ve kavrama düzeyine uygun sorulardır. Yapılan n hazırlıklardan sonra sorular ‘‘Vücudumuzun Bilmecesi’’ nitesini işlemiş olan 140 (74 kız, 66 erkek) 4. sınıf ğrencisi ile pilot uygulamaya tabi tutulmuştur. Dağılımın normalliği Shapiro Wilk-W testi ile test edilmiştir ve dağılımın normal olduğu görülmüştür ( $p > .05$ ). Elde edilen veriler ITEMAN programı ile analiz edilmiştir. Analiz sonucu madde güçlüğü .94 ve .96 olarak tespit edilen 2 soru çıkarılarak 31 soruluk test hazır hale gelmiştir (Ek-2). Sonuçları Tablo 5’de sunulmaktadır.

Tablo 5

Fen Bilimleri Başarı testi uygulamasının ITEMAN programı ile analizinin sonuçları

<b>İstatistikler</b>	<b>Değer</b>
<b>Madde Sayısı</b>	31
<b>Katılımcı Sayısı</b>	140
<b>Ortalama</b>	20.52
<b>Varyans</b>	27.60
<b>Minimum</b>	6
<b>Maksimum</b>	31
<b>Alfa (KR-20)</b>	0.82
<b>Ortalama Güçlük</b>	0.66
<b>Ortalama Ayırt Edicilik</b>	0.57

Tablo 5’de ifade edilen değerlere bakıldığında 31 maddelik ölçme aracının iç tutarlılığının yani güvenilirliğinin göstergesi olan .82 alfa değeri, kabul edilebilir bir değerdir (Rudner & Schafer, 2002). Ölçme aracının maddelerinin ortalama ayırt edicilik düzeylerinin (Point bi- serial korelasyon) .25 üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Reckase & McKinley, 1991). Madde düzeyinde ayırt edicilik düzeyleri ise .36 ile .87 değerleri arasındadır. Ayrıca ortalama güçlüğün ise .66 olması testin kolay ancak uygulanabilir bir test olduğunu göstermektedir. Madde düzeyinde güçlük değerleri ise .21 ile .92 arasında değişen değerler almaktadır.

### 3.3.2. Sınıf İçi Zihinsel Risk Alma Davranışı Gözlem Formu

Araştırmada kullanılan sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formu, sınıf içerisinde gerçekleşebilecek risk alma davranışlarına ilişkin literatür (Beghetto, 2009; Clifford, 1991; Clifford ve Chou, 1991; Keneddy, 1995; Robinson, 2011; Skaar, 2009; Strum, 1971; Taylor, 2010) ve uzman görüşleri yardımıyla hazırlanmıştır. Bu form davranışların sıklığını ölçmeyi amaçlayan bir formdur ve toplamda zihinsel risk alma odaklı 14 davranışı içermektedir (Ek-3). Gözlem formunda belirlenen davranışlardan birinin öğrenciler tarafından sergilenmesi durumunda, uzmanlar tarafından ait olunan davranışın sütunu işaretlenerek davranışın öğrenciler tarafından ders boyunca kaç defa sergilendiği belirlenmeye çalışılmıştır. Gözlem 2 uzman tarafından yapılmıştır.

Uzmanlar zihinsel risk alma davranışları konusunda önceden gerekli eğitimi almış bireylerdir. 2 uzman tarafından eş zamanlı olarak 8 hafta boyunca her üç grubun (Deney 1, Deney 2 ve Kontrol) davranışları gözlemlenerek davranış sıklıkları belirlenmiştir. Sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formunu dolduran uzmanların arasındaki uyuma bakılarak elde edilen verilerin geçerliliğinin test edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda her uzmanın değerlendirmesi ayrı ayrı sınıf bazında belirlenen 14 davranışın teker teker 8 haftalık toplamı alınarak hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucu uzmanlar arasındaki yüzde uyum değeri, .83 olarak belirlenmiştir. Hesaplanan değer uyum açısından yeterli olduğu görülmüştür.

### 3.3.3. Öğrenci Değerlendirme Formu

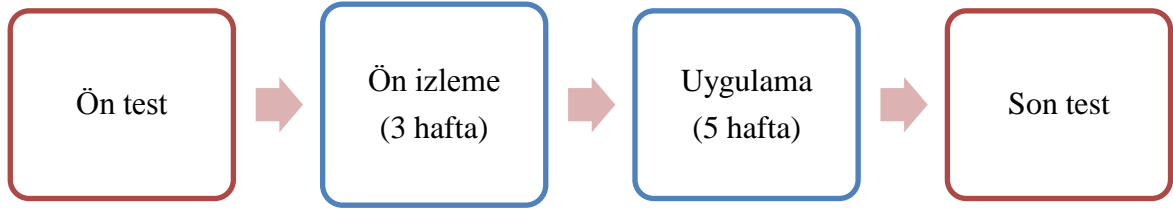
Öğrenci değerlendirme formu, öğrencilerin 8 haftalık gözlem süreci boyunca dersteki deneyimlerini ifade etmeleri amacıyla hazırlanmış bir formdur (Ek-4). Öğrenciler kendi bakış açılarıyla sekiz haftalık süreç boyunca her dersin sonunda değerlendirme formu doldurmuştur. Öğrenci değerlendirme formları öğrencilerin o günkü derse dair yaşantılarını dile getirmelerini sağlamıştır. Öğrenci değerlendirme formları incelenirken özellikle sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarına dikkat edilmiştir. Çünkü öğrenci değerlendirme formlarının tutulmasındaki asıl amaç, uzmanlar tarafından doldurulan sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formundaki veriler ile öğrenci değerlendirme formlarında belirtilen davranışlar arasındaki uyuma bakılarak gözlem formunun geçerliliğini arttırmaya çalışmaktır. Burada bir bakıma veri seti çeşitlendirilerek geçerliliğin artırılması amaçlanmıştır. Öğrencilerin doldurdukları formlara ait bazı örnekler Ek-5, Ek-6 ve Ek-7’de verilmiştir.

### 3.4. Araştırmanın Uygulama Süreci

Araştırma sürecinin başlangıcında hazırlanan Fen Bilimleri Başarı Testi tüm gruplara ön test olarak uygulanmıştır. Sonrasında ise ilk üç hafta tüm gruplarda uygulama olmaksızın sadece uzmanlar tarafından gözlem yapılarak sınıf içi zihinsel risk alma davranış formu doldurulmuştur. Üç haftalık gözlemi takip eden beş haftalık süreçte ise sadece deney gruplarında uygulama yapılmıştır. İlk 3 hafta yapılan gözlemlerin nedeni öğrencilerin gözlemciye alışmasını ve gözlem formunun yapılandırılmasını sağlamaktır. Kontrol grubunda ise 8 haftalık süreç boyunca öğretmen normal öğretim programını işlemiştir. 8 hafta sonunda tüm gruplara son test uygulanmıştır. Uygulama süreci Şekil 6’da ifade edilmiştir.

Şekil 6

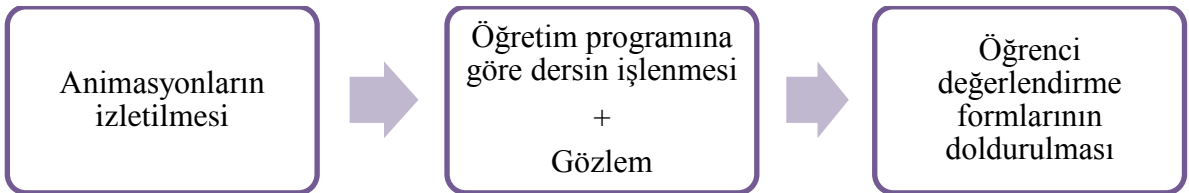
Araştırmanın deney gruplarında gerçekleştirilen uygulama süreci



*Araştırmada deney 1 ve deney 2 gruplarında dersin işlenişi; hazırlanan rol model içerikli animasyonlar dersin başında yaklaşık on dakikalık bir süreçte projeksiyon cihazı ve gerekli ses sitemleri yardımıyla izletildi, öğrencilerin tamamının animasyonu rahatlıkla görmesi ve duyması sağlandı. Sonrasında ders öğretmen rehberliğinde öğretim programına göre işlendi bu esnada uzmanlar tarafından gözlem formu dolduruldu ve dersin son beş dakikasında ise öğrenciler tarafından değerlendirme formu dolduruldu. Deney gruplarında dersin işleniş süreci Şekil 7’de verilmiştir.*

Şekil 7

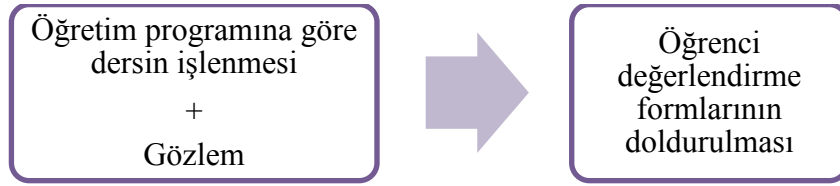
Deney gruplarında dersin işleniş süreci diyagramı



*Kontrol grubunda dersin işlenişi; müfredatta verilen programa göre ders işlenildi, bu esnada uzmanlar tarafından gözlem formları dolduruldu ve dersin son beş dakikasında öğrenciler tarafından değerlendirme formu dolduruldu. Şekil 8’de kontrol grubunda dersin işleniş süreci verilmiştir.*

Şekil 8

Kontrol grubunda dersin işleniş süreci diyagramı



### 3.4.1. Uygulama Sürecinde Kullanılan Rol Model İçerikli Animasyonların Hazırlanış Süreci

Rol model içerikli animasyonların içeriği 2 uzman tarafından “Vücudumuzun Bilmecesi” ünitesi kazanımlarına uygun olarak hazırlanmıştır. Animasyonlarda sınıf içi zihinsel risk alma gözlem formunda belirtilen davranışların yer almasına önem verilmiştir. Animasyonlarda kullanılan başkarakterler uzmanlar tarafından hazırlanan 5 karakter arasından (Şekil 9) üstün yetenekli olarak tanılanan 3. ve 4. Sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci (16 kız, 24 erkek) tarafından seçilmiştir. Karakter seçimi için karakterlerin çıkıp kendilerini teker teker tanıttığı ve sonunda kendilerine bir isim bulmaları doğrultusunda bir istek yönlendiren kısa bir animasyon hazırlanmıştır (Ek-8). Animasyon öğrencilere izlettirildikten sonra öğrenciler tarafından karakter seçim işlemi için hazırlanan form, öğrencilere dağıtılmıştır (Ek-9). Karakter seçimi formunda karakter seçimi, seçtiği karaktere verilecek isim seçimi ve seçtiği karakterin hangi özellikleri nedeniyle öğrenci tarafından seçildiği belirlenmeye çalışılmıştır. Karakterlerin ve isimlerin seçim sonucu Tablo 6’da verilmiştir.

Şekil 9

Öğrencilere sunulan karakterler



Tablo 6

## Karakter ve İsim Seçimi Sonuçları

Cinsiyet	Seçilen Karakter					İsim				
	1	2	3	4	5	Berk	Fencan	Ayşegül	Can	Fengül
<b>Kız (16)</b>	-	1	-	15	-	-	1	14	1	-
<b>Erkek (24)</b>	18	-	2	-	4	16	1	-	7	-

Tablo 6'ya bakıldığında kız öğrenciler özellikle 4 numaralı karakter üzerinde yoğunlaşırken, erkek öğrenciler ise 1 numaralı karakter üzerinde yoğunlaşmışlardır (Şekil 10). İsim olarak ise kızlar C ile ifade edilen (Ayşegül) üzerinde yoğunlaşırken erkekler ise A ile ifade edilen (Berk) üzerinde yoğunlaşmışlardır. Öğrencilerin karakterleri belirlemesindeki etkenler genel olarak; seçilen karakterlerin konuşma şekli, saç şekli, saç rengi, ses tonu, göz rengi, boy, kıyafet ve takılan aksesuardır. Öğrenciler tarafında seçilen karakterler Şekil 10'da verilmektedir.

Şekil 10

Öğrenciler tarafından seçilen karakterler



Karakter seçimi sonrasında “Vücudumuzun Bilmecesi” kazanımına uygun animasyonların içeriği 2 uzman tarafından yazılmıştır (Ek-10). Yaklaşık 5-8 dakika arası sürecek şekilde toplamda 5 animasyon hazırlanmıştır. Deney 1 ve deney 2 grubuna üç haftalık animasyon olmayan ön izlemeden sonra beş hafta boyunca birer tane



animasyon izlettirilmiştir. Uygulanan animasyonlardan alınan örnek kareler Ek-11’de verilmiştir.

### **3.5. İç ve Dış Geçerlilik Tehditlerine Karşı Alınan Önlemler**

Çalışmanın bulgularının anlamlı bir şekilde yorumlanabilmesi için iç ve dış geçerlilik tehditleri dikkate alınmıştır. İlk olarak grupların (Deney 2 ve Kontrol Grupları) seçim yanlılığını ortadan kaldırmak için ön test sonuçlarına bakılmış ve arada anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Aynı zamanda bu durum öğrencilerin başlangıçta “Vücudumuzun Bilmecesi” kazanımları ile ilgili benzer durumlara sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ilk test ve son test arasında geçen zamanın tüm gruplar açısından eşit olması ve kaynaklara ulaşma açısından benzer imkânlarla sahip olmaları bir iç tehdit olan olgunlaşma etkisini kaldırmaktadır. Geçerlilik açısından bahsedilebilecek bir başka durum ise ilk ve son test arasındaki 8 haftalık süreç test etkisinin ortadan kaldırılması için yeterli kabul edilmiştir. Sınıf içinde gözlem yapılırken araştırmacının ön yargısından arınık sonuçlar elde edebilmek için farklı bir uzmandan daha faydalanılmıştır. Ayrıca öğrenci değerlendirme formları incelenirken iki ayrı uzman tarafından incelenerek araştırmacının ön yargılarından arınık sonuçlar elde edilmiştir. Aynı amaçla kullanılan sınıf içi gözlem formları ve öğrenci değerlendirme formları ile geçerlilik arttırılmaya çalışılmıştır.

### **3.6. Verilerin Analizi**

Bu araştırmada fen bilimleri başarı testinin verileri, SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. ANOVA ve bağımlı gruplar t testi kullanılarak sayısal veriler analiz edilmiştir. Sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formunun analizi davranışın gösterilme frekansına göre yorumlanmıştır. Sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formundaki 14 davranışın her biri için, frekanslar incelenmiş ve gruplar arası kıyaslama yapılmıştır. Sonrasında gözlem formunda yer alan toplam frekans değeri incelenmiş ve tekrar gruplar arası kıyaslama yapılmıştır. Ders içi gözlem formu ise uzmanlar tarafından davranışlar dikkate alınarak incelenmiştir. Öğrenci değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerdeki davranış değişikliği belirlenmeye çalışılmıştır.

## 4.

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu başlık altında veri toplama araçlarından elde edilen verilerin çıkarımsal istatistiği üzerinde durulmuştur.

#### 4.1. Çıkarımsal İstatistik

Araştırmada dikkate alınacak olan bir diğer boyut yapılan deneysel uygulama öncesi ve sonrasında veri toplama araçlarından elde edilen veriler üzerinde çıkarımsal istatistiklerin yapılmasıdır. Bu bölümde yapılan çıkarımsal istatistikler veri toplama araçlarına göre sunulmaktadır.

##### 4.1.1. Fen Bilimleri Başarı Testinin Bulguları

Fen bilimleri başarı testi puanlarına ilişkin yapılan analizlerde bağımlı gruplar için t testi ve ANOVA testi kullanılmış bulgular tablolandırılmıştır. Analizlerde ön ve son test farklarının analizleri için bağımlı gruplar t- testi kullanılmıştır.

##### 4.1.1.1. Fen Bilimleri Başarı Testinin Ön Test Verilerine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri başarı testi ön test verileri varsayımlar sağlandıktan sonra, ilk olarak ANOVA testi ile analiz edilip gruplar arası anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Sonrasında ise çoklu karşılaştırma testleri ile ikili gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olup olmadığı araştırılmıştır. Ön testler için grupların normalliği Kolmogorov-Smirnov ile test edilmiştir. Gruplar ön testler için normal dağılıma ( $p > .05$ ) sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 7

Fen bilimleri başarı testine ilişkin ön test puanlarının ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Levene Testi		
						F	p	$\eta p^2$
<b>Gruplar Arası</b>	762.19	2	381.10	38.07	.00			
<b>Gruplar İçi</b>	570.66	57	10.01			2.46	.09	.57
<b>Toplam</b>	1332.85	59						

\* .05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 7'ye göre ön test puanları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $F(2, 57)=38.07$   $p<.05$ ). Ayrıca elde edilen kısmi eta kare değeri testin geniş etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir yani pratik açıdan manidardır. Tablo 7'de bulunan farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu görmek için çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni kullanılmıştır. Çünkü varyansların homojenliği açısından grupların homojen oldukları belirlenmiştir ( $F(2, 57)= 2,46$   $p>.05$ ). Bonferroni testi sonuçları Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8

Fen bilimleri başarı testi ön test puanları arasındaki farkın kaynağını belirlemek üzere uygulanan Bonferroni testine ilişkin sonuçlar

	Gruplar (I)	Gruplar (J)	Ortalama Farkı (I-J)	Standart Hata	p
Bonferroni	Deney Grubu 1	Deney Grubu 2	7.96	1.02	.00*
		Kontrol Grubu	7.58	1.02	.00*
	Deney Grubu 2	Deney Grubu 1	-7.96	1.02	.00*
		Kontrol Grubu	-.38	.98	.99
	Kontrol Grubu	Deney Grubu 1	-7.58	1.02	.00*
		Deney Grubu 2	.38	.98	.99

\*0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Elde edilen sonuçlara göre deney grubu 1 ile hem deney grubu 2 hem de kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ( $p<.05$ ). Elde edilen fark deney grubu 1 lehinedir. Elde edilen bulgular arasında dikkat edilmesi gereken bir başka bulgu ise deney grubu 2 ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılığın bulunmamasıdır ( $p>.05$ ).

#### 4.1.1.2. Fen Bilimleri Başarı Testinin Son Test Verilerine İlişkin Bulguları

Fen bilimleri başarı testi son test sonuçları öncelikle ANOVA ile analiz edilip gruplar arası anlamlı farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Sonrasında ise fen bilimleri başarı testi çoklu karşılaştırma testlerinden Games-Howell ile analiz edilerek son testteki anlamlı farklılığın kaynağı araştırılmıştır. Son testler için grupların normalliği Kolmogorov-Smirnov ile test edilmiştir. Gruplar son testler için normal dağılıma ( $p>.05$ ) sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 9

Fen bilimleri başarı testine ilişkin son test puanlarının ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Levene Testi		
						F	p	$\eta^2$
<b>Gruplar Arası</b>	1305.17	2	652.59	30.51	.00*			
<b>Gruplar İçi</b>	1219.23	57	21.39			6,8	.00	.52
<b>Toplam</b>	2524.40	59						

\*0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 9'a göre yapılan analizlerde son testler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $F(2, 57)=30.51$   $p<.05$ ). Elde edilen kısmi eta kare değeri testin geniş etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir yani pratik açıdan manidardır. Deney grubu 1 ile hem kontrol grubu hem de deney grubu 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Elde edilen farklar deney grubu 1 lehinedir. Ayrıca deney grubu 2 ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Ancak farklılığın kaynağını daha açık görebilmek için Games-Howell testi sonuçlarına başvurulmuştur. Bu teste başvurma nedeni grupların varyanslarının homojen olmamasıdır ( $F(2,57)=6,8$   $p<.05$ ). Tablo 10'da Games- Howell testine ait sonuçlar verilmiştir.

Tablo 10

Fen bilimleri başarı testi son test puanları arasındaki farkın kaynağını belirlemek üzere uygulanan Games-Howell testine ilişkin sonuçlar

	Gruplar (I)	Gruplar (J)	Ortalama Farkı (I-J)	Standart Hata	P
Games-Howell	Deney Grubu 1	Deney Grubu 2	8.01	1.25	.00*
		Kontrol Grubu	11.39	1.29	.00*
	Deney Grubu 2	Deney Grubu 1	-8.01	1.25	.00*
		Kontrol Grubu	3,39	1.65	.11
	Kontrol Grubu	Deney Grubu 1	-11.39	1.29	.00*
		Deney Grubu 2	-3.38	1.65	.11

\* .05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 10’da verilen son test bulgularına göre deney grubu 1 ile hem deney grubu 2 hem de kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Bu durumun daha detaylı çalışabilmesi için grupların ayrı ayrı ön test ve son test puanları karşılaştırılmış ayrıca erişim puanlarının analizine bakılmıştır.

#### 4.1.1.3. Fen Bilimleri Başarı Testi Bulgularına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Bulguları

Fen bilimleri başarı testinin ön test ve son test puanlarını her grup için ayrı ayrı karşılaştırmak amacıyla her grubun skorlarına bağımlı gruplar t-testi uygulanmıştır. Öncelikle Kolmogorov-Smirnov testi ile normallik ( $p > .05$ ) ve varyansların homojenliği varsayımların sağlandığı belirlenmiş, sonrasında ise test analiz edilmiştir.

Tablo 11

Deney grubu 1’e ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları

Ölçüm	N	X	SS	Sd	t	p	Cohen d
Ön test	18	17.39	3.87	17	9.35	.00*	3.64
Son test	18	28.39	2.17				

\*0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 11'e göre, deney grubu 1 için ön ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $t(17)=-9,35$   $p<.05$ ). Bu fark son test lehinedir. Ayrıca tablo incelendiğinde deney grubu 1 için ön testin ortalaması 17.39 iken son testte 28.39'a yükseldiği belirlenmiştir. Ayrıca Cohen d değeri testin geniş etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 12

Deney grubu 2'ye ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları

Ölçüm	N	X	SS	Sd	t	p	Cohen d
Ön test	21	9.43	2.42	20	8.73	.00*	2.85
Son test	21	20.38	5.25				

\*0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 12'ye göre, deney grubu 2 için ön ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ( $t(20)=-8.73$   $p<.05$ ). Bu fark son test lehinedir. Ayrıca tabloya göre deney grubu 2'nin ön test puan ortalaması 9.43 iken son test puanlarının ortalamasının 20.38'e yükseldiği belirlenmiştir. Ayrıca Cohen d değeri testin geniş etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 13

Kontrol grubuna ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları

Ölçüm	N	X	SS	Sd	t	p	Cohen d
Ön test	21	9.81	3.16	20	5.35	.00*	1.59
Son test	21	17.00	5.42				

\*0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 13'e göre kontrol grubu için ön ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ( $t(20)=-5,35$   $p<.05$ ). Bu fark son test lehinedir. Ayrıca tabloya göre ön test puanlarının ortalaması 9.81 iken, son test puanlarının ortalaması 17'ye yükseldiği belirlenmiştir. Ayrıca Cohen d değeri testin geniş etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir.

Bağımlı gruplar t-testi sonuçları ve ANOVA sonuçları bir arada düşünüldüğünde deney 2 ve kontrol grubunun son testleri arasında anlamlı fark çıkmamasına karşın ortalamaları arasında yaklaşık 3 puanlık bir farkın bulunması deney grubuna izlettirilen animasyonların öğrencilerin öğrenmelerine olumlu etkisi olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca grupların etki büyüklükleri arasında yer alan fark, grupların ön test son test sonuçları arasındaki istatistiksel farkın pratik önemini ortaya koymaktadır. Bununla beraber ön testteki farklılıklardan dolayı gruplar arası öğrenme düzeyi farklılığını test etmek için grupların erişim puanlarının analiz edilmesi gerekmiştir.

#### 4.1.1.4. Fen Bilimleri Başarı Testinden Elde Edilen Erişim Puanlarına İlişkin Bulgular

İki farklı grubun karşılaştırılmasında kullanılacak analizler arasında bulunduğumuz duruma uygun olan daha detaylı analiz yolu sağlayan yaklaşımlardan biri de erişim puanlarının analizidir. Erişim puanları bireylerin son testlerinden ön testlerin çıkarılması ile elde edilen puanlardır. Erişim puanlarının analize yapmış olduğu katkı, ön test puan farklılığı olan grupların ön test ve son test puan farkları ile öğrencilerin performanslarındaki artış miktarını veri olarak kullanma imkânı sağlamasıdır.

Tablo 14

Fen bilimleri başarı testine ilişkin erişim puanlarının ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Levene testi		$\eta p^2$
						F	p	
<b>Grup</b>	195.46	2	97.73	10.96	.00*			
<b>Hata</b>	508.19	57	8.92			.11	.89	.28
<b>Toplam</b>	703.65	59						

\*0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 14 incelendiğinde erişim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $F(2, 57)=10.96$   $p<.05$ ,  $\eta p^2=.28$  ). Elde edilen kısmi eta kare değeri testin geniş etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir yani pratik açıdan manidardır. Belirlenen farklılığın kaynağını daha açık görebilmek için Levene testi sonuçları dikkate alınarak Bonferroni testi uygulanmıştır. Erişim testine ait Bonferroni testi sonuçları Tablo 15’de verilmektedir.

Tablo 15

Fen bilimleri başarı testi eriş puanları arasındaki anlamlı farkın kaynağını belirlemek üzere uygulanan Bonferroni testine ilişkin sonuçlar

	Gruplar (I)	Gruplar (J)	Ortalama Farkı (I-J)	Standart Hata	p
Bonferroni	Deney Grubu 1	Deney Grubu 2	.05	.96	.99
		Kontrol Grubu	3.81	.96	.00*
	Deney Grubu 2	Deney Grubu 1	.05	.96	.99
		Kontrol Grubu	3.76	.92	.00*
	Kontrol Grubu	Deney Grubu 1	3.81	.96	.00*
		Deney Grubu 2	3.76	.92	.00*

\*0.05 düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

Tablo 15'e göre deney grubu 1 ve deney grubu 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken ( $p > .05$ ), deney grubu 1 ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ( $p < .05$ ). Elde edilen fark deney grubu 1 lehinedir. Deney grubu 2 ile kontrol grubu arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < .05$ ). Elde edilen fark deney grubu 2 lehinedir.

Eriş puanlarının analizinden elde edilen bulgular incelendiğinde dikkat çeken bir takım sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle son testlerin analizinde deney grubu 1 ile deney grubu 2 arasında anlamlı fark varken eriş puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu durum üstün yeteneklilerin başarılarının artışı ile deney grubunda bulunan olağan öğrencilerin başarılarındaki artışın farklı olmadığını göstermektedir. Eriş puanlarının analizinde dikkat çeken bir diğer husus ise son testlerde aralarında farklılık çıkmayan deney grubu 2 ile kontrol grubu arasında bulunan farktır. Elde edilen bu bulgu öğrenmelerdeki artış dikkate alındığında deney grubu 2'nin gerçekleştirmiş olduğu artış miktarının kontrol grubuna göre daha fazla olduğunu göstermiştir.

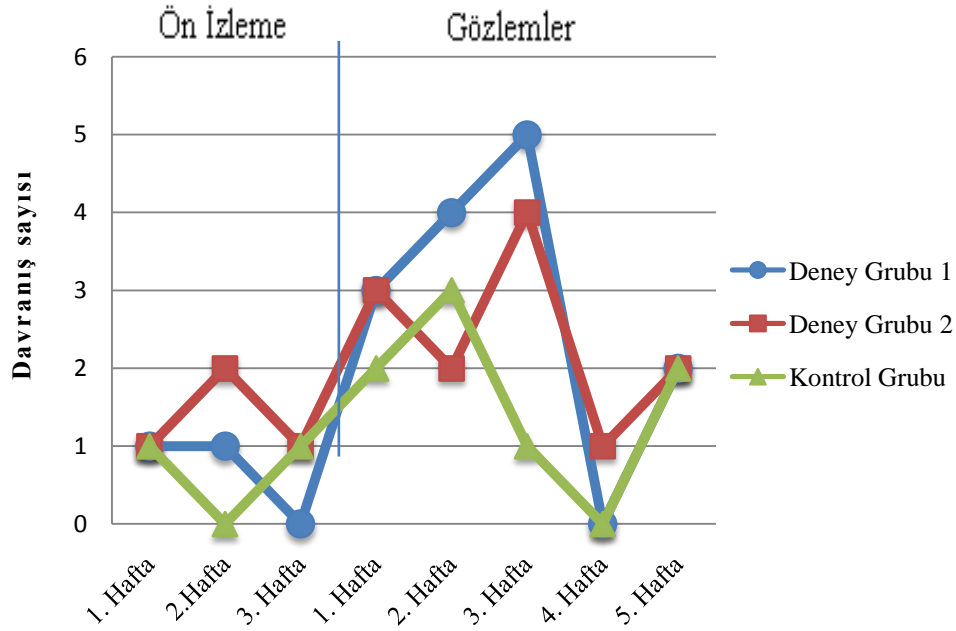
#### 4.1.2. Sınıf İçi Zihinsel Risk Alma Davranışı Gözlem Formu Bulguları

Sınıf içi zihinsel risk alma davranışı gözlem formu süreç içerisinde her davranış için ayrı ayrı incelenerek grafik haline dönüştürülmüştür. Gruplar arası karşılaştırmalar ve haftalık değişimler grafikler üzerinde yorumlanmıştır. Son olarak tüm sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarının toplam değişimi ve gruplar açısından kıyaslanması yine grafikler üzerinden sağlanmıştır.



Şekil 11

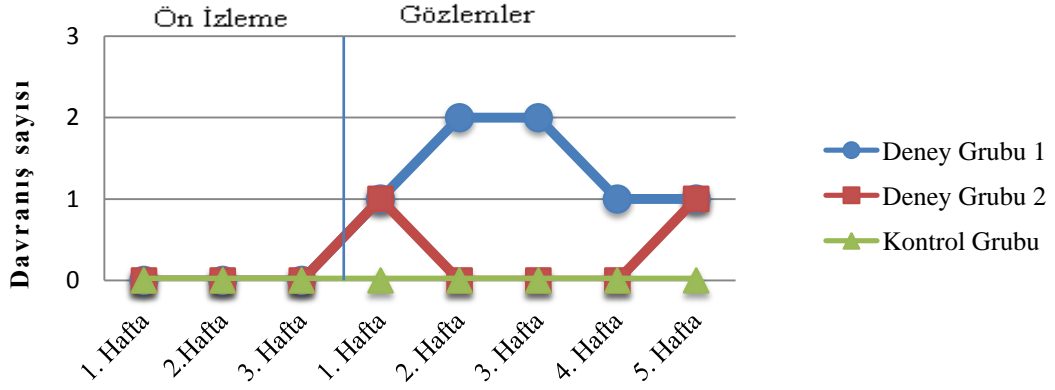
“Fen bilimleri dersinde bir öğrenme durumuna ilişkin sınıf önünde yeni bir psiko-motor performans gösterimi yapar” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 11 incelendiğinde belirtilen davranış ilk üç haftalık ön izleme sürecindeki frekanslara göre, deney grubu 2 dışında diğer 2 grup tarafından benzer sıklıklarda gerçekleştirilmiştir. Deney grubu 2 ise ilk üç hafta diğer gruplardan, çok az da olsa pozitif yönde bir farklılık göstermektedir. Sonraki uygulama süreci içerisindeki haftalar incelendiğinde ise genel olarak deney grubu 1 ve deney grubu 2’de davranışı gösterme sıklığının arttığı, hatta deney grubu 1’de ölçülen davranış sayısının biraz daha fazla arttığı belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise davranışın gösterilme sıklığı, hem haftalara göre değişkenlik göstermiştir hem de diğer gruplara nazaran daha düşüktür. Elde edilen bulgular doğrultusunda davranışların gösterilme sıklıklarının deney gruplarında animasyonlardaki rol modellerden etkilenecek arttığı sonucuna varılmaktadır.

Şekil 12

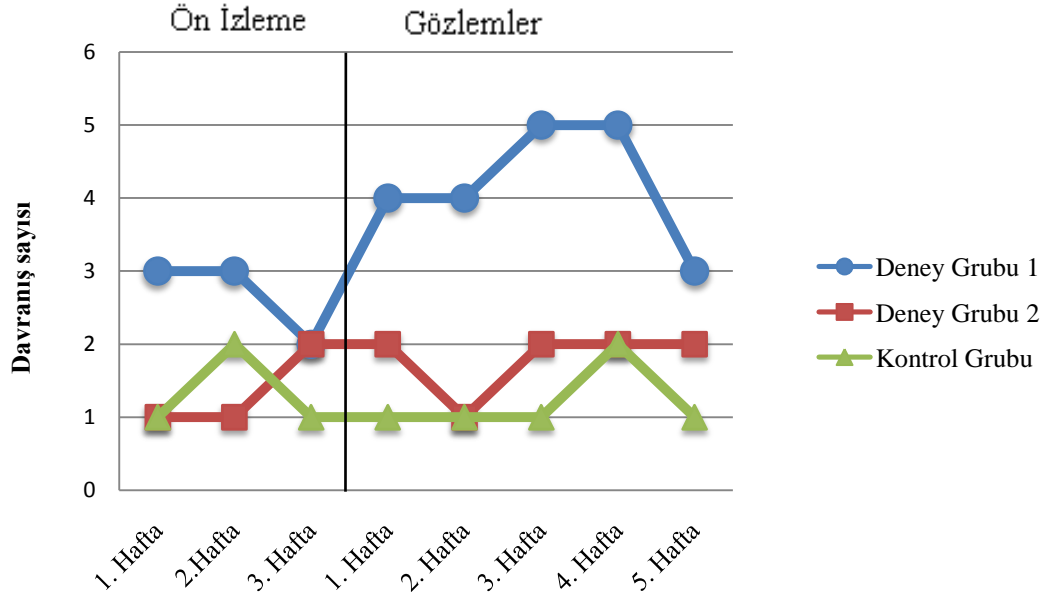
“Fen bilimleri dersinde bir öğrenme durumuna ilişkin sınıf önünde başkalarının gösterdiği psiko-motor performansla ilgili rutin dışı değerlendirmeleri sınıfla paylaşır” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 12’deki grafiğe göre “Fen bilimleri dersinde bir öğrenme durumuna ilişkin sınıf önünde başkalarının gösterdiği psiko-motor performansla ilgili rutin dışı değerlendirmeleri sınıfla paylaşır” şeklinde ifade edilen davranış açısından ilk üç haftalık süreçte tüm gruplarda bu davranış sergilenmemiştir. Ancak sonraki süreçte deney grubu 1’de belirgin bir artış varken deney grubu 2’de ise davranış zaman zaman gösterilmiştir. Ancak kontrol grubunda 8 hafta boyunca bu davranış hiç gözlemlenmemiştir. Ortaya çıkan bulgular doğrultusunda animasyonlarla, zihinsel risk alma davranışlarının gösterilme sıklıklarının pozitif yönde değiştiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Şekil 13

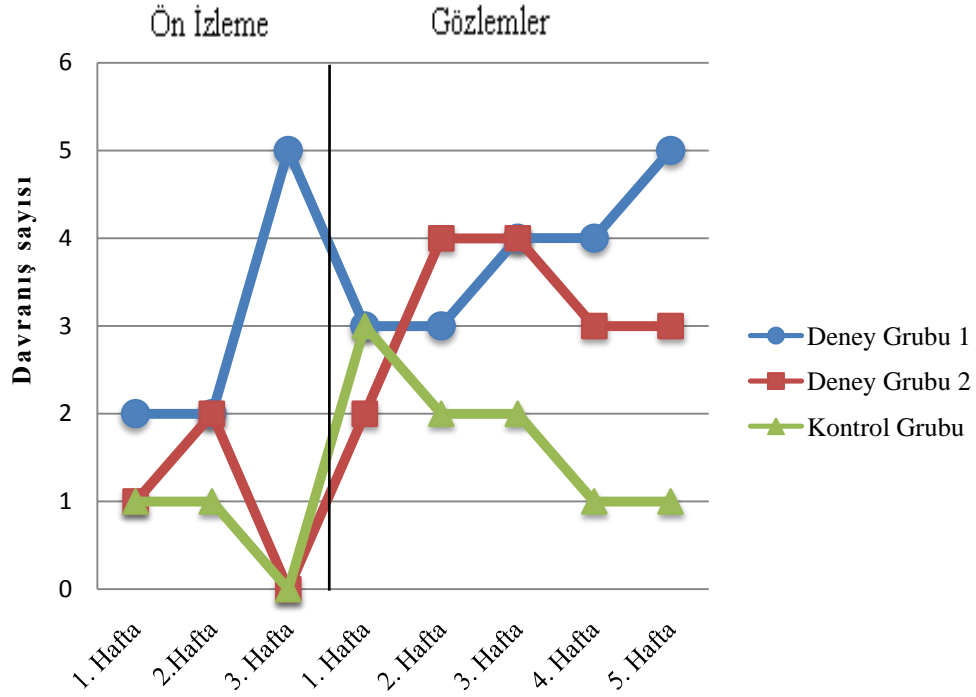
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) fikirlerini paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 13’de yer alan grafiğe göre “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) fikirlerini paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranış deney grubu 1 tarafından ilk haftalarda diğer gruplara nazaran daha sık görülmektedir. Uygulama sürecinde ise ifade edilen davranışın genel olarak deney grubu 1’de zamanla arttığı görülmektedir. Belirtilen davranış açısından deney grubu 2’de uygulama süresince davranışın hemen hemen her ders iki defa sergilendiği görülmektedir. Kontrol grubu incelendiğinde ise davranışın genel olarak 6 hafta boyunca 1 defa gösterildiği sadece 2 hafta 2 defa sergilendiği görülmüştür. Elde edilen bulgular doğrultusunda davranışların gösterilme sıklıklarının deney gruplarında animasyonlardaki rol modellerden etkilenecek arttığı sonucuna varılmaktadır.

Şekil 14

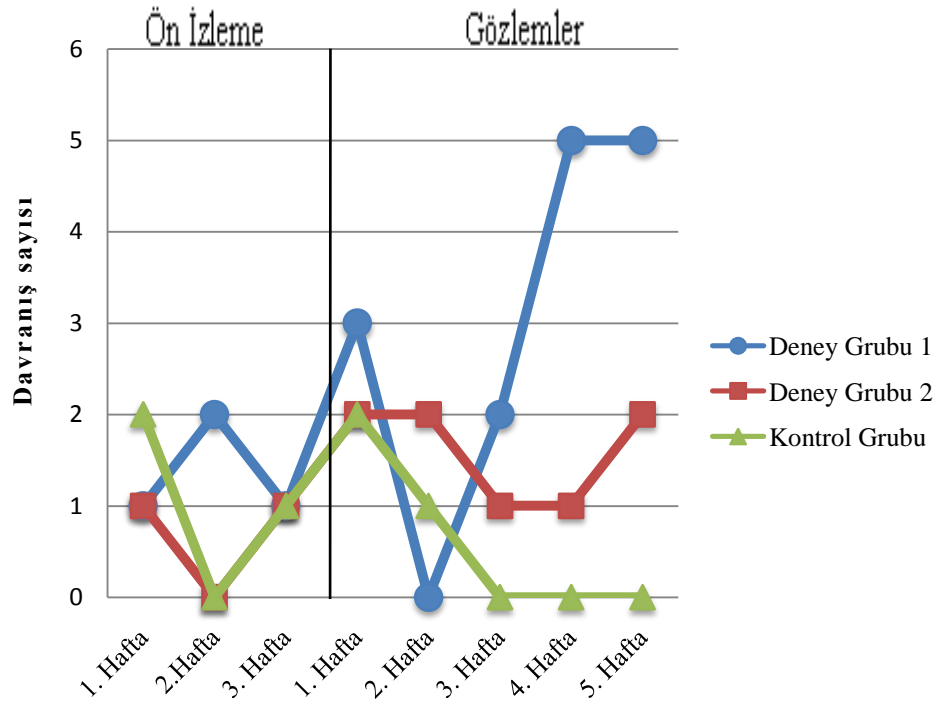
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili paylaştığı farklı (rutin olmayan) fikirlerini farklı yollarla tekrar tekrar dile getirir.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 14 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili paylaştığı farklı (rutin olmayan) fikirlerini farklı yollarla tekrar tekrar dile getirir.” ifadesine karşılık gelen davranışın deney grubu 1 tarafından ilk üç haftada daha fazla sergilendiği, bunun yanı sıra uygulama süresince davranışın kararlı bir şekilde arttığı gözlenmektedir. Deney grubu 2’ de, belirtilen davranışın uygulama süresince ilk üç haftaya göre artış gösterdiği görülmektedir. Kontrol grubunda ise davranış 8 hafta boyunca inişli çıkışlı bir yapı sergilemiştir. Ortaya çıkan bulgular doğrultusunda animasyonlarla, zihinsel risk alma davranışlarının deney gruplarında gösterilme sıklıklarının değiştiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Şekil 15

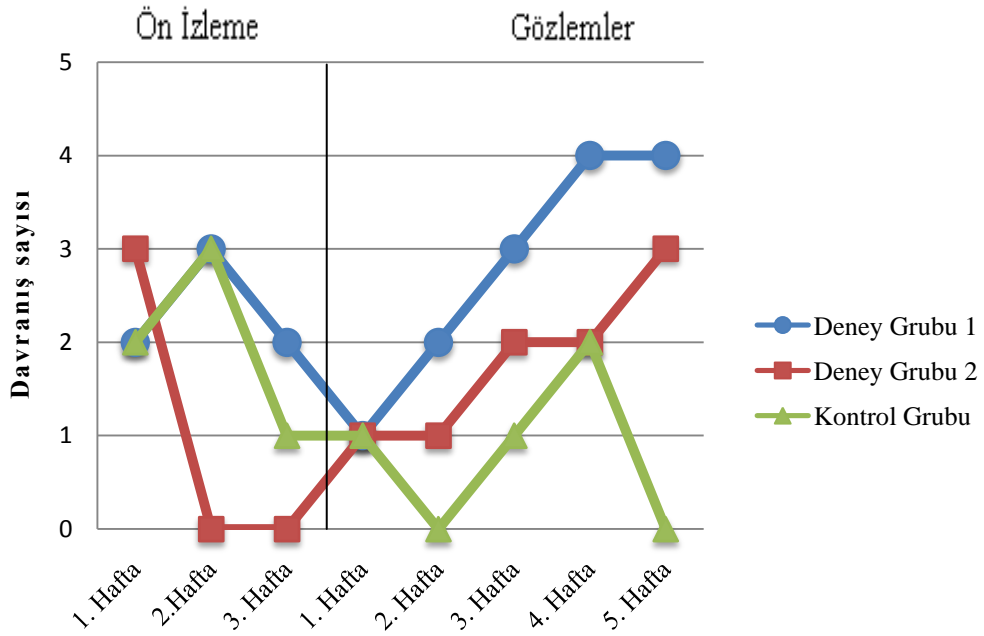
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının fikirlerine ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 15 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının fikirlerine ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın genel olarak deney grubu 1 tarafından daha fazla sergilediği, deney grubu 2’de davranışın gösterilme sıklığı açısından ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Deney grubu 1’de uygulama süresince belirgin bir artış görülmüştür. Ancak belirtilen davranış açısından uygulama öncesi ilk üç hafta boyuca yapılan gözlemlere göre deney grubu 2 ve kontrol grubu benzer davranış sıklığı sergilerken, deney grubu 2 uygulama süresince davranışı gerçekleştirme sıklığını arttırmıştır. Bu durum hem deney grubu 1 hem de deney grubu 2 için, animasyonlardaki rol modellerin öğrenci davranışını pozitif yönde etkilediği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Şekil 16

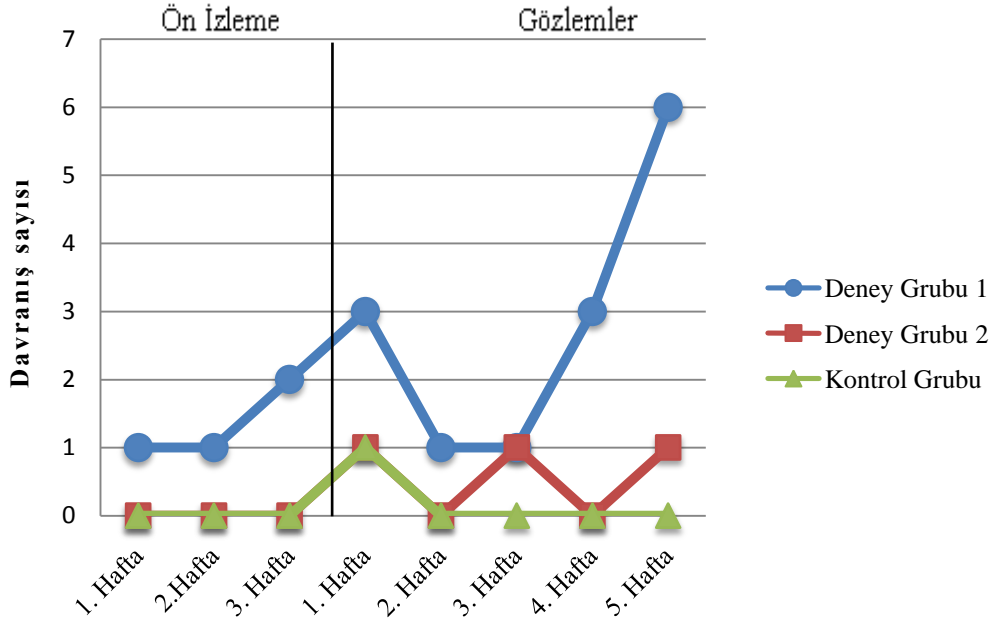
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) açıklamalar yapar.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 16 incelendiğinde, “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) açıklamalar yapar.” ifadesine karşılık gelen davranışın özellikle deney grubu 1 tarafından daha fazla sergilendiği görülmektedir. İlk üç haftalık süreçte deney grubu 1 davranışı diğer gruplardan daha fazla sergilemiştir. Devamındaki 5 haftalık uygulama sürecinde deney grubu 1 de belirtilen davranışın görülme sıklığı artmıştır. Ayrıca deney grubu 2 de ilk üç hafta bu davranışı kontrol grubuna göre daha az sergilenirken uygulama süresinde, davranışın sıklığının zamanla arttığı görülmüştür. Bu durum yapılan uygulamanın davranışları değiştirme üzerine etkisi olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Kontrol grubu ise belirtilen davranış açısından derslerde istikrarlı bir sıklık artışı ortaya koyamamıştır.

Şekil 17

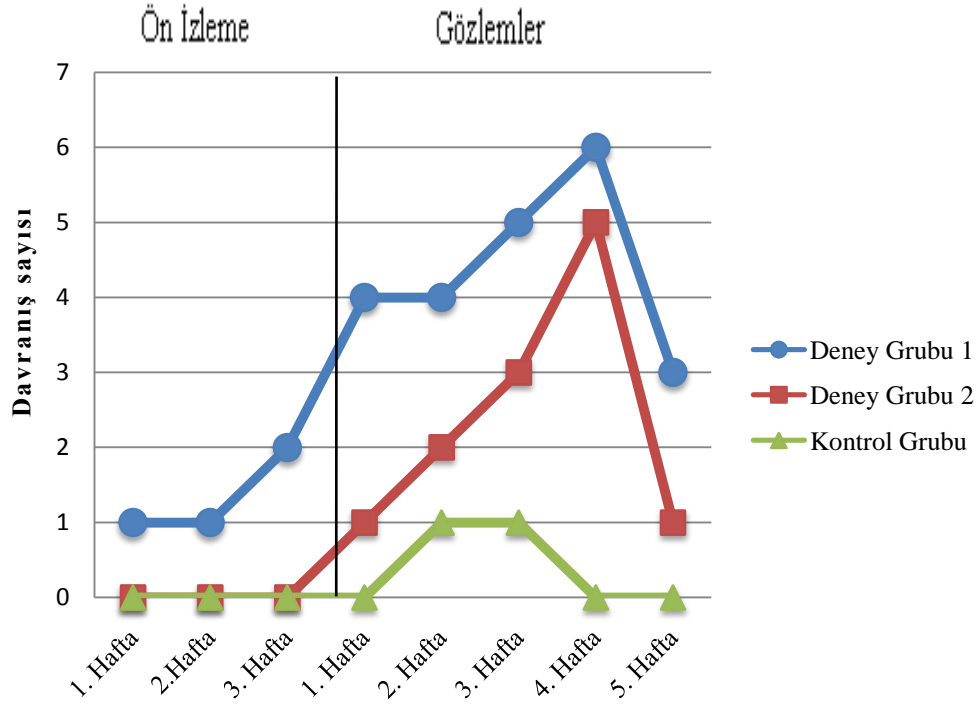
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının açıklamalarına ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 17 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının açıklamalarına ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranış ilk üç hafta deney 2 ve kontrol gruplarınca hiç sergilenmemiştir. Bu durum iki grubun benzeşikliğini ortaya koymuştur. Deney grubu 1 ilk üç haftada belirtilen davranış sadece birer defa gerçekleştirirken uygulama süresince davranışın arttığı hatta son hafta 6 defa gerçekleştiği görülmüştür. Bunun yanı sıra uygulama süresine denk gelen son beş haftada deney grubu 2’de belirtilen davranış 3 defa gözlemlenirken kontrol grubunda ise 1 defa gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre özellikle deney grubu 1 animasyonlardaki rol modellerden daha çok etkilenmiş ve ilgili davranışın sıklığı artmıştır. Bu durum animasyonların belirtilen davranış açısından üstün yetenekli bireyleri daha çok etkilediği anlamını çıkarmaktadır.

Şekil 18

“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı ve rutin olmayan sorular sorar.”ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik

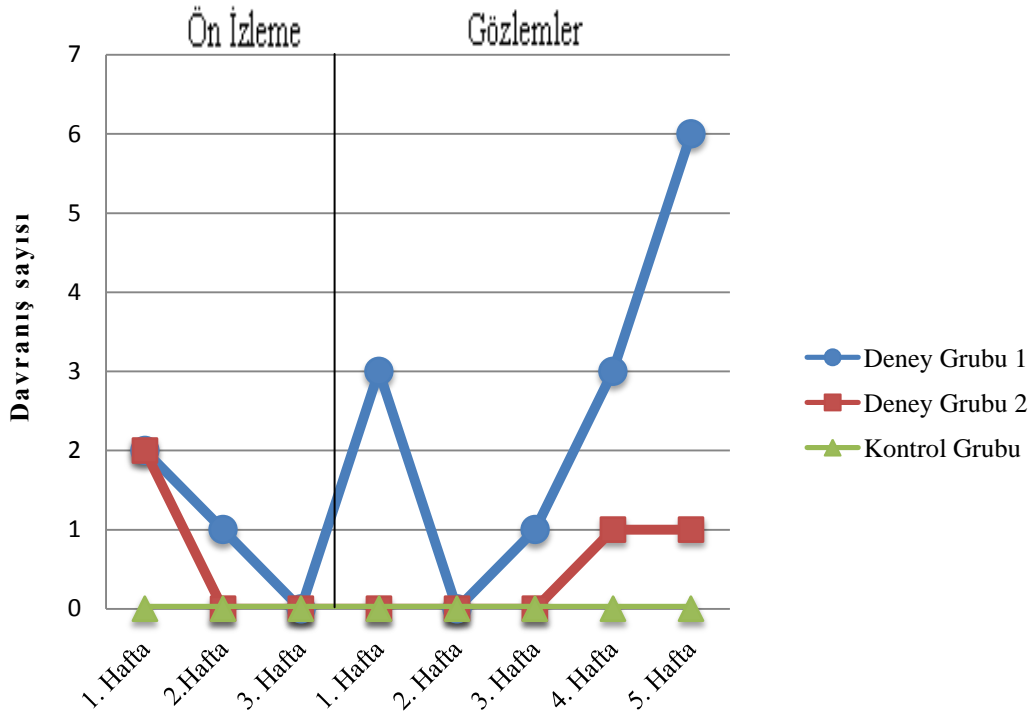


Şekil 18 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı ve rutin olmayan sorular sorar.”ifadesine karşılık gelen davranış ilk üç hafta sadece deney grubu 1 tarafından sergilenmiştir. Deney grubu 2 ve kontrol grubu ise ilk üç hafta belirtilen davranış açısından benzerlik göstermişlerdir. Bu durum grupların benzer yapıda olduğunun bir kanıtıdır. Ayrıca deney gruplarında uygulama süresince meydana gelen artış izlettirilen animasyonların zihinsel risk alma davranışlarının değişikliğinde etkili olduğu sonucuna ulaştırmaktadır. Elde edilen bir diğer sonuç ise animasyonların özellikle deney grubu 1’de daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durum üstün yeteneklilerin üzerinde animasyonların belirtilen davranış açısından daha etkili olduğu sonucuna ulaştırmaktadır.



Şekil 19

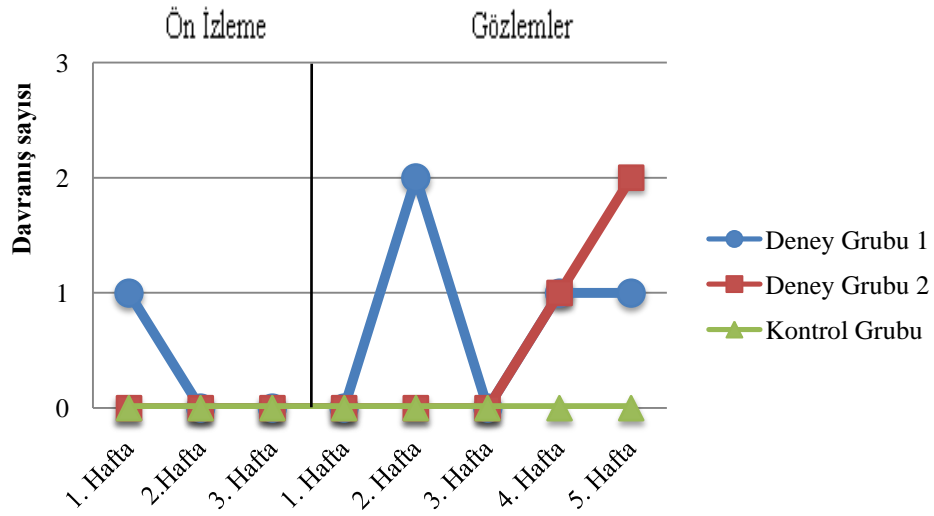
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının sorularına ilişkin rutin dışı değerlendirmelerin sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 19 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının sorularına ilişkin rutin dışı değerlendirmelerin sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın kontrol grubunda sekiz hafta boyunca hiç gözlemlenmediği görülmüştür. Deney grubu 1 ve deney grubu 2 kıyaslandığında deney grubu 1’de özellikle belirtilen davranış sıklığının zamanla çok daha fazla arttığı görülmektedir. Bu durum animasyonların zihinsel risk alma davranışlarını gerçekleştirme sıklığını belirtilen davranış açısından özellikle üstün yeteneklilerde arttırdığını göstermektedir.

Şekil 20

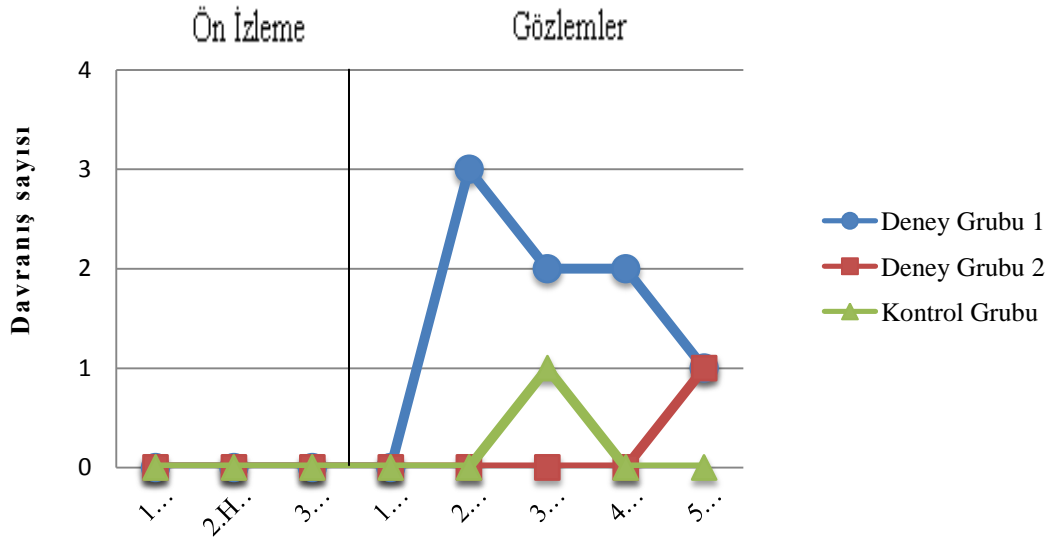
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) görevleri üstlenir.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 20 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) görevleri üstlenir.” ifadesine karşılık gelen davranış ilk üç hafta deney2 ve kontrol gruplarında hiç gözlenmemektedir. Bu durum deney 2 ve kontrol grubunun benzeşik olduğunun bir kanıtıdır. Deney grubu 1’de ise ilk üç hafta bu davranışın sadece bir defa gerçekleştiği görülmektedir. Öğrenciler tarafından pek fazla sergilenmeyen bu zihinsel risk alma davranışı 8 hafta boyunca kontrol grubu tarafından hiç sergilenmemiştir. Uygulama süresi dikkate alındığında 5 haftalık süreçte deney grubu 1 bu davranışı dört defa sergilerken deney grubu 2 üç defa sergilemiştir. Elde edilen bulgular animasyonların zihinsel risk alma davranışları üzerinde bu davranış açısından az da olsa etkili olduğu sonucunu vermektedir.

Şekil 21

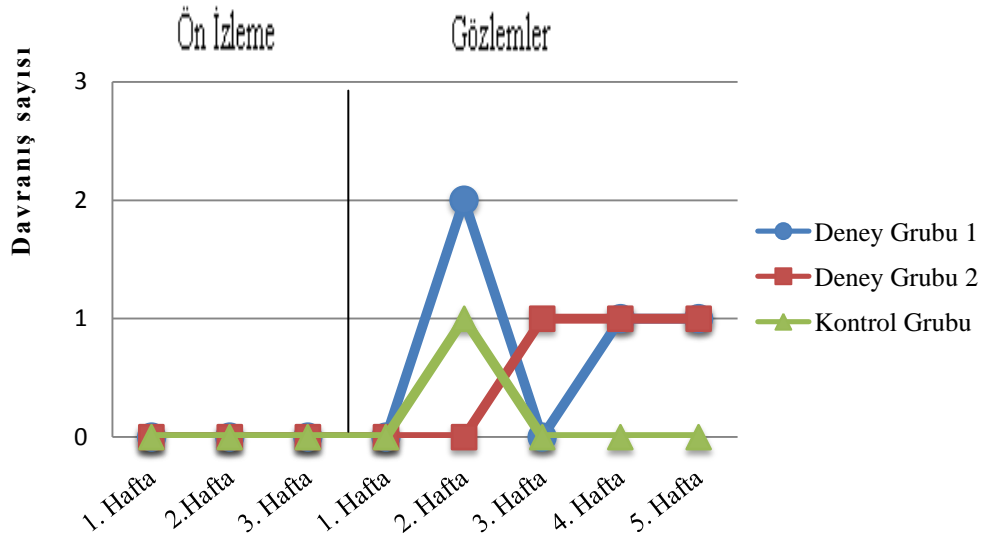
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) materyalleri (kitap, fotoğraf, teknoloji vb.) sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 21 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) materyalleri (kitap, fotoğraf, teknoloji vb.) sınıfla paylaşır.” ifadesine karşılık gelen davranışın ilk üç hafta deney 1, deney 2 ve kontrol gruplarınca hiç sergilenmediği görülmektedir. Bu durum tüm grupların belirtilen davranış açısından benzer gruplar olduğunu belirtmektedir. Sonraki beş haftalık uygulama süresinde deney grubu 1 de bu davranışın görülme sıklığı diğer gruplara nazaran daha fazlayken deney grubu 2 ve kontrol grubunda benzer durum görülmüştür. Elde edilen bulgular doğrultusunda üstün yeteneklilerin yer aldığı deney grubu 1, izlettirilen animasyonlardaki rol modellerden etkilenecek belirtilen zihinsel risk alma davranışını sergilemeye başladıkları görülmüştür.

Şekil 22

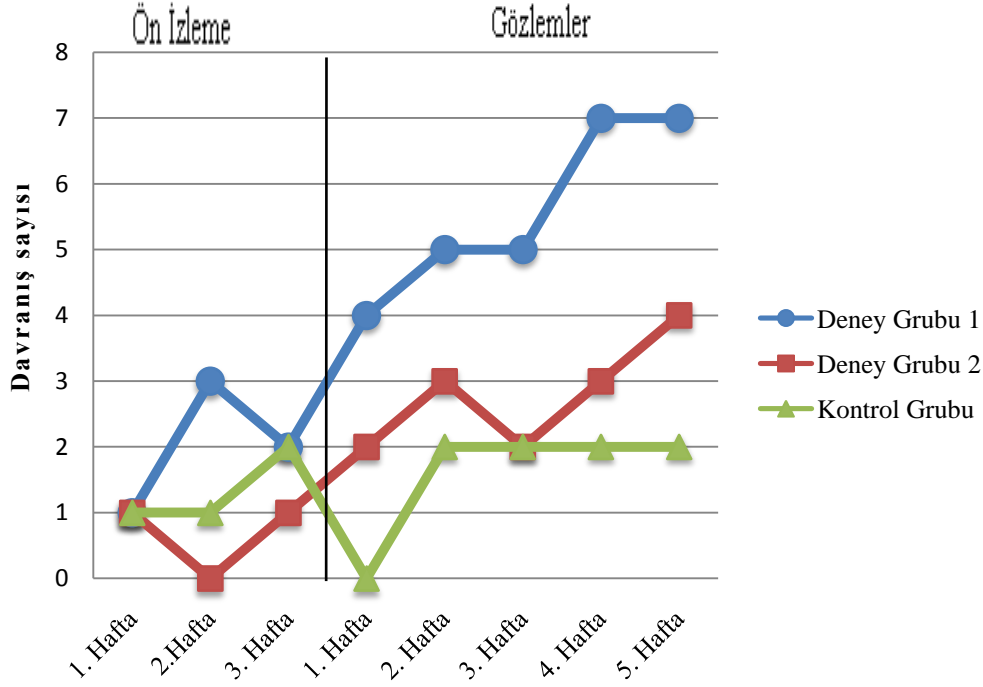
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) ödevleri üstlenir.” ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 22 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) ödevleri üstlenir.” ifadesine karşılık gelen davranış ilk üç hafta tüm gruplar tarafından sergilenmemiştir. Sonraki beş haftalık uygulama sürecinde deney grubu 1 belirtilen davranışı 4 defa gerçekleştirirken, deney grubu 2 ise 3 defa gerçekleştirmiştir. Kontrol grubu ise beş haftalık süreçte belirtilen davranışı sadece bir defa gerçekleştirmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda animasyonlardaki rol modellerden en fazla üstün yeteneklileri içeren grubun etkilendiği ve davranışın görülme sıklığının arttığı, deney grubu 2’de yer alan ve üstün yetenekli tanısı bulunmayan öğrenci grubunun davranışlarında kontrol grubuna nazaran artış görüldüğü sonucuna ulaşılmaktadır.

Şekil 23

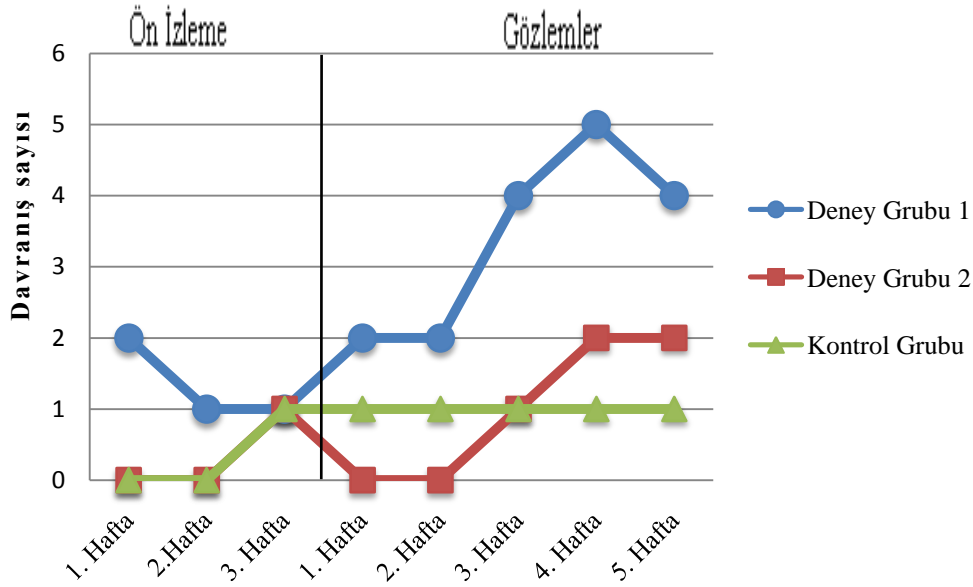
“Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili tartışmalara katılır.”ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 23 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili tartışmalara katılır.”ifadesine karşılık gelen davranışın ilk üç haftalık ön izleme sürecinde en fazla deney grubu 1’de, sonra kontrol grubunda en az ise deney grubu 2’de sergilendiği belirtilmiştir. Verilen grafikte uygulama süresince deney grubu 1’de belirgin artış görülmüştür. Bunun yanı sıra başlangıçta davranışın en az görüldüğü deney grubu 2’de belirtilen davranış açısından kontrol grubunu aşan davranış sayısı göze çarpmaktadır. Elde edilen bulgulara göre animasyonlardaki rol modellerle verilmeye çalışılan zihinsel risk alma davranışının gerçekleşme sıklığı özellikle üstün yeteneklilerde arttığı, ancak animasyonların izlettiği bir diğer grup olan deney grubu 2’de de davranışın görülme sıklığının arttığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durum belirtilen davranış üzerinde animasyonların etkili olduğu sonucunu vermektedir.

Şekil 24

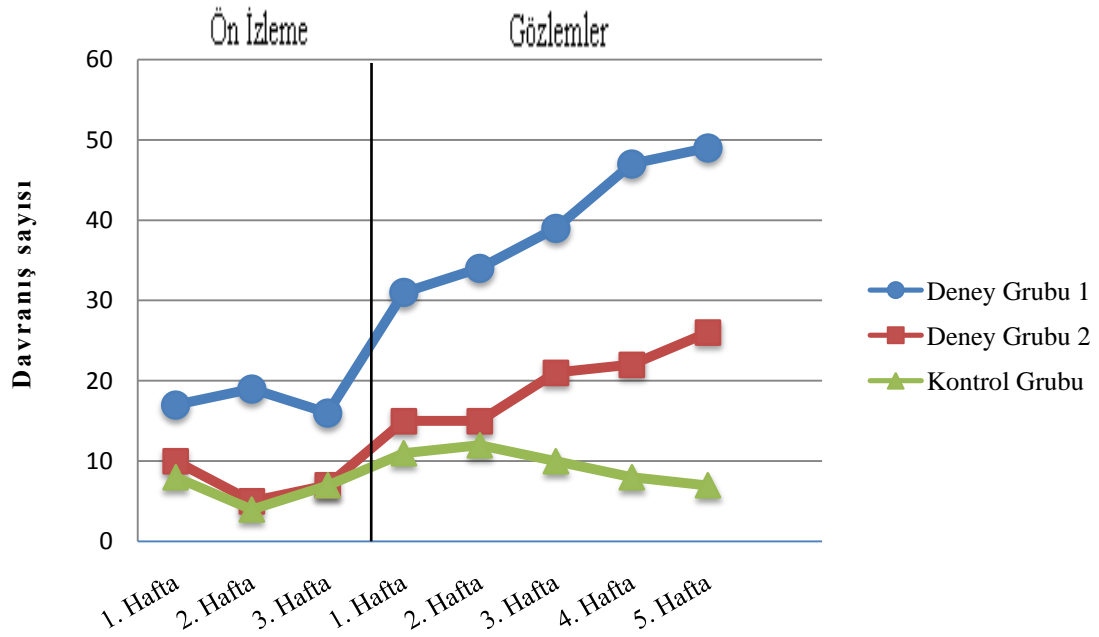
“Fen bilimleri dersinde paylaşılan konu ile ilgili eleştirilerde bulunabilir.”ifadesine karşılık gelen davranışın frekanslarına ait grafik



Şekil 24 incelendiğinde “Fen bilimleri dersinde paylaşılan konu ile ilgili eleştirilerde bulunabilir.” ifadesine karşılık gelen davranışı ilk üç hafta kontrol ve deney grubu 2 eşit miktarda sergilerken üstün yetenekliler diğer gruplara nazaran davranışı daha fazla sergilemişlerdir. Bu durum deney grubu 2 ve kontrol grubunun belirtilen davranış açısından başlangıçta benzer olduğu sonucuna ulaştırmaktadır. Animasyonların izlettiği uygulama sürecinde özellikle üstün yeteneklilerde davranışın gösterilme sıklığı açısından önemli bir değişim varken, deney grubu 2’de görülen değişim miktarı çok azdır. Hatta beş haftalık süreç içerisinde kontrol grubu ve deney grubu 2’de davranışın görülme sıklığı aynıdır. Elde edilen bulgular ışığında animasyonların özellikle üstün yeteneklilerin zihinsel risk alma davranışında değişikliğe sebep olduğu deney grubu 2’de pek fazla değişiklik yaratmadığı görülmüştür.

Şekil 25

Sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarının toplamının haftalara göre dağılımına ait grafik



Şekil 25’de sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarının toplamının haftalara göre dağılımına ait grafik incelendiğinde ilk üç haftalık süreçte deney grubu 2 ve kontrol grubunun zihinsel risk alma davranışlarının sıklığı benzerdir. Bu durum araştırmamızda görülmek istenen bir durumdur. Çünkü çalışmamızda deney grubu 1 üstün yeteneklilerden oluşurken deney grubu 2 ve kontrol grubu üstün yetenekli tanısı bulunmayan öğrencilerden oluşmaktadır. Deney grubu 2 ve kontrol gruplarının benzerliği animasyonların etkililiğini karşılaştırmamız açısından önemli bir durumdur.

#### 4.1.3. Öğrenci Değerlendirme Formu Bulguları

Öğrenci değerlendirme formlarından elde edilen bulgular 2 uzman tarafından incelenmiştir. Elde edilen bulgular sınıf içi zihinsel risk alma formu yardımıyla karşılaştırılarak formun geçerliliği artırılmıştır. Öğrenciler tarafından hazırlanan formda zihinsel risk alma davranışlarını içeren cümleler uzmanlar tarafından incelenerek, bu cümlelerden bazıları gruplara göre ayrı ayrı sınıflanmıştır.

#### 4.1.3.1. Deney Grubu 1'e Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Bulguları

Deney grubu 1 yani üstün yetenekli çocukların bulunduğu deney grubu öğrenci değerlendirme formunu her dersin sonunda doldurmuşlardır. Öğrenci değerlendirme formunda yer alan ilk sorular olan “*Bugün dersten hoşlandınız mı?*”ve “*Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?*” sorularının yanıtı hemen hemen tüm öğrenciler tarafından 5 hafta boyunca “Evet” olarak cevaplanmıştır. Bu durum yapılan animasyonların öğrenciler tarafından beğenilerek izlendiğinin göstergesidir. Öğrencilerin ilgi ile izledikleri animasyonları benimsemelerinin daha kolay olacağı düşünülmektedir.

Öğrenci değerlendirme formunda yer alan bir diğer soru “*Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?*” sorularına verilen bazı yanıtlar şöyledir:

Katılımcı 1:“*El kaldırmadan önce kendilerini sorguluyorlar.*” “*Başta arkadaşlarının dalga geçeceğini düşünüyorlar sonra cesaretlenip soruyorlar.*”Katılımcı 1'e ait olan ifadelerde animasyonlarda yer alan zihinsel risk alma davranışları bulunmaktadır. Bu davranışlarda birey kendi fikirlerini değerlendirme ve soru sorma gibi zihinsel risk alma davranışlarını gözlemlediğini belirtmiştir.

Katılımcı 2:“*Teneffüste öğrendiklerini tartışmaları dikkatimi çekti.*”Katılımcı 2'ye ait olan bu ifade zihinsel risk alma davranışları arasında yer alan tartışma davranışını gözlemlediğinin göstergesidir.

Katılımcı 7:“*Öğretmen ödev vermeden kendi kendilerine poster hazırlamaları ve sunmaları.*”Katılımcı 7'nin ifadesi sınıf içi zihinsel risk alma gözlem formuyla paralel olarak zihinsel risk alma davranışını belirten ifadedir. Öğrenci izlediği animasyonda bu davranışı gözlemlemiştir.

Katılımcı 14:“*Tartışırken birbirlerini dinliyorlar bizim gibi değiller.*” “*Tartışırken birbirlerine saygı duyuyorlar.*”Katılımcı 14'ün ifadesi zihinsel risk alma davranışlarından tartışma sürecinin animasyonda gözlemlendiğini belirten ifadedir.

Katılımcı 17:“*Açık sözlülükle arkadaşlarının fikirlerini eleştiriyorlar.*”Katılımcı 17'ye ait olan bu ifade eleştiri içeren bir ifadedir. Bu ifade öğrencinin bu davranışı animasyonu izleyerek gözlemlediğini göstermektedir.

Katılımcı 18:“*Teneffüste koşarak nabzını ölçmesi, köpeğin havlamasından korkup nabzını ölçmesi.*” “*Derste öğrendiklerini teneffüste uygulaması.*”Katılımcı 18 zihinsel risk alma davranışlarından farklı psiko-motor davranışların sergilenmesine örnek olabilecek bir davranışı gözlemlediğini belirtmiştir.



Verilen örnek ifadeler incelendiğinde öğrencilerin hazırlanan animasyonlarda dikkatlerini çeken davranışlar arasında zihinsel risk alma davranışlarının bulunduğu görülmektedir.

Öğrenci değerlendirme formunda yer alan son soru ise *“Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarını anlatınız.”* şeklinde ifade edilen sorudur. Bu soruya bazı öğrencilerin verdiği cevaplar içinde yer alan zihinsel risk alma davranışı içerikli bazı ifadeler şöyledir:

Katılımcı 1: *“Arkadaşımın cevabının yanlış olduğunu söyledim.”* *“Bazı konularda düşüncelerimi sundum.”* Katılımcı 1’in belirttiği bu ifade öğrencinin arkadaşının düşüncesini değerlendirerek ve düşüncelerini sınıf ortamında sunarak zihinsel risk alma davranışı sergilediğini belirtmiştir.

Katılımcı 3: *“Arkadaşım ile birlikte tahtaya kalktım ve kendi üzerimde omurgayı anlatıp kas hareketlerini gösterdik.”* Katılımcı 3’ün ifadesi ile konu hakkında sahip olduğu fikirleri arkadaşlarından farklı olarak psiko-motor hareketlere döktüğü ve konuya açıklama getirdiği gözlenmiştir. Bu davranış şekli zihinsel risk alma davranışının içinde yer almaktadır.

Katılımcı 4: *“Kadir cevabımın yanlış olduğunu söyledi, o cevabı söylerken yanlış olduğu aklıma gelmişti ama yine de tartıştım.”* *“Ayşe’nin akciğer maketini beğenmediğimizi söyledik.”* *“Yarın ben dahi iyi bir maket yapacağım.”* Katılımcı 4’e ait açıklamalarda öğrencinin tartışma eylemini gerçekleştirdiği ve ödev dışı bir etkinlik yapma isteğinin bulunduğu ifade edilmiştir. Belirtilen davranışlar zihinsel risk alma davranışı içermektedir. Verilen ifadeler öğrencinin bazı zihinsel risk alma davranışlarını sergilediğini göstermektedir.

Katılımcı 6: *“Resul ilginç bir soru sordu bazıları soruya yanlış cevap verdi.”* *“Öğretmenimin sorduğu ilginç bir konu hakkında açıklama yaptım.”* Katılımcı 6 arkadaşının rutin dışı bir soru sorduğunu ve kendisinin sorulan soru hakkında açıklama getirdiğini belirtmiştir. Belirtilen soru sorma ve açıklama yapma davranışı zihinsel risk alma davranışları arasında yer almaktadır.

Katılımcı 8: *“Arkadaşlarıma hazırladığım slaytı sundum.”* *“Arkadaşlarımı dinledim sonra ne kadar az bilgilerinin olduğunu düşündüm ama söylemedim.”* Katılımcı 8 arkadaşlarına hazırladığı slaytı sunarak ders dışı bir materyali sınıfla paylaşmış hem de rutin dışı bir görevi yerine getirmiştir. Aynı zamanda arkadaşlarının bilgi seviyelerini değerlendirerek bazı zihinsel risk alma davranışlarını gerçekleştirdiğini belirtmiştir.

Katılımcı 12: *“Evde yaptığım akciğer maketini arkadaşlarıma anlattım.”* *“Ameliyathanede gördüğüm şeyleri arkadaşlarıma anlattım.”* Katılımcı 12 ödev dışı olarak hazırladığı bir materyali sınıfla paylaşmıştır. Ayrıca konu ile ilgili yaşantılarını kullanarak farklı açıklamalarda bulunmuştur. Belirtilen davranışlar zihinsel risk alma davranışlarından rutin dışı görev üstlenme, farklı materyalleri arkadaşları ile paylaşma ve farklı açıklamalarda bulunma gibi davranışları sergilendiğini göstermektedir.

Katılımcı 13: *“İnanç’ın yanlış örnek verdiğini söyledim.”* *“Animasyon hakkında tartıştık.”* Katılımcı 13, arkadaşının davranışını değerlendirme ve tartışma gibi zihinsel risk alma davranışlarını gerçekleştirmiştir.

Katılımcı 14: *“Resul’ün Bilim Çocuk getirip sınıfa okumasından sıkıldık. Çünkü ben de okuyorum.”* *“Kafatasımızda niçin eklem bulunduğunu tartıştık.”* Katılımcı 14 arkadaşının ders dışı materyalleri sınıfta paylaştığını ve rutin dışı bir sorunun tartışmasını yaptıklarını belirtmiştir. Belirtilen davranışlar zihinsel risk alma davranışları arasında yer almaktadır.

Katılımcı 17: *“Konu hakkındaki düşüncelerimi açık sözlülükle söyledim.”* *“Aklıma takılan soruları sınıfla paylaştım.”* Katılımcı 17 fikirlerini sınıfla paylaştığını, konu ile ilgili soru sorduğunu belirterek zihinsel risk alma davranışlarını sergilediğini göstermiştir.

Katılımcı 18: *“Arkadaşımın yanlış düşüncesini eleştirip üzerime düşen görevi yaptım.”* Katılımcı 18 arkadaşlarının fikirlerini değerlendirerek, yanlış olduğuna karar verip eleştirmiştir. Öğrencinin belirttiği davranış zihinsel risk alma davranışlarını içermektedir.

Verilen ifadeler incelendiğinde öğrencilerin zihinsel risk alma davranışlarını animasyonlarda yer alan rol modellerden gözlemleyerek sergiledikleri anlaşılmaktadır. Sınıf içi gözlem formumuzda elde edilen bulguları destekler nitelikte olan ifadeler bu formun geçerliliği için bir kanıt oluşturmaktadır. Öğrencilerin kendi ifadeleri ile kurduğu bu ifadeler üstün yetenekli bireylerde animasyonların davranış değişikliği yarattığına dair bir bulgudur. Yapılan çalışmalar doğrultusunda üstün yetenekli bireylerin, hem uzmanlar tarafından doldurulan sınıf içi zihinsel risk alma formunda olsun hem de öğrenci değerlendirme formlarında olsun zihinsel risk alma davranışlarını gözlemleyerek model aldıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

#### 4.1.3.2. Deney Grubu 2'ye Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Bulguları

Deney grubu 2 Öğrenci değerlendirme formunu her dersin sonunda doldurmuşlardır. Öğrenci değerlendirme formunda yer alan ilk sorular olan “*Bugün dersten hoşlandınız mı?*”ve “*Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?*” sorularının yanıtı hemen hemen tüm öğrenciler tarafından 5 hafta boyunca “Evet” olarak cevaplanmıştır. Bu durum yapılan animasyonların öğrenciler tarafından beğenilerek izlendiğinin göstergesidir.

Öğrenci değerlendirme formunda yer alan bir diğer soru “*Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?*” sorularına verilen bazı yanıtlar şöyledir:

Katılımcı 20: “*Animasyondaki öğrenciler dersle ilgili aklıma gelmeyen çok güzel fikirler buluyorlar.*” “*Öğretmen ödev vermeden kendi kendilerine hazırlanıyorlar.*” Katılımcı 20'ye ait olan bu ifade öğrencinin, animasyonda bulunan karakterlerden zihinsel risk alma davranışlarından rutin dışı soru sorma davranışını gözlemlediğini belirtmiştir.

Katılımcı 21: “*Teneffüste dersle ilgili konuşma yapıyorlar.*” “*Berk'in derste öğrendiği şeylerin bahçede denemesini yapması dikkatimi çekti.*” Katılımcı 21'e ait bu ifade öğrencinin animasyon karakterinin gerçekleştirdiği psiko-motor davranışı sınıf dışında deneyerek değerlendirdiğini belirtmektedir. Bu şekilde psiko-motor davranışın değerlendirilmesi zihinsel risk alma davranışları arasındadır. Öğrenci belirttiği ifade ile bu davranışı gözlemlemiştir.

Katılımcı 24: “*Animasyondaki çocukların aklına değişik sorular geliyor. Soruların cevaplarını kendi kendilerine düşünüp söylemeye karar veriyorlar.*” Katılımcı 24'e ait bu ifadelerde farklı soruların sorulması ve bireylerin kendi fikirlerini değerlendirmesi gibi zihinsel risk alma davranışlarını gözlemledikleri belirtilmiştir.

Katılımcı 27: “*Öğretmen ödev vermeden poster hazırlıyorlar.*” “*Arkadaşlarının yanlış cevaplarını bulup söylediler.*” Katılımcı 27'ye ait olan bu ifade ödev dışı farklı bir görev üstlenme ve arkadaşlarının fikirlerini değerlendirme gibi zihinsel risk alma davranışlarının sergilendiğini göstermektedir.

Katılımcı 29: “*Tartışma yaparken saygılı bir şekilde dinleyip cevap verdiler.*” “*Ayşe, Berk'in sözlerini eleştiriyor.*” “*Fikirlerini korkmadan söylüyorlar.*” Katılımcı 29 ifadesinde tartışma, eleştiri yapma ve fikirlerini açıklama gibi zihinsel risk alma davranışlarını animasyonlardan izleyerek gözlemlediğini belirtmiştir.

Katılımcı 31: *“Güzel sunumlar hazırlamaları ve arkadaşları ile paylaşımları, arkadaşlarını eleştirmeleri dikkatimi çekti.”* Katılımcı 31’e ait olan bu ifade konu ile ilgili farklı bir materyalin sunulması gibi bir davranışın yanı sıra eleştiri gibi bir zihinsel risk alma davranışını animasyonları izleyerek gözlemlemiştir.

Verilen örnek ifadeler incelendiğinde öğrencilerin animasyonlarda dikkatlerini çeken davranışlar arasında zihinsel risk alma davranışlarının bulunduğu görülmektedir. Bu durum çalışmamızın amacı doğrultusundadır.

Öğrenci değerlendirme formunda yer alan son soru ise *“Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarını anlatınız.”* şeklinde ifade edilen sorudur. Bu soruya bazı öğrencilerin verdiği cevaplar içinde yer alan zihinsel risk alma davranışı içerikli bazı ifadeler şöyledir:

Katılımcı 23: *“Bugün arkadaşımın sorduğu soru aklıma farklı bir soruyu getirdi. Aklıma gelen soruyu arkadaşlarımla paylaştım.”* *“Bazı arkadaşlarımla fikirleri hoşuma gitti.”* Katılımcı 23’e ait bu ifade öğrencinin arkadaşının sorduğu soruyu değerlendirerek yeni bir soru oluşturduğunu, oluşturduğu soruyu arkadaşlarıyla paylaştığını ve arkadaşlarının fikirlerini değerlendirdiğini belirtmektedir. Belirtilen bu davranışlar zihinsel risk alma davranışları arasında yer almaktadır.

Katılımcı 26: *“Bugün fen dersinde izlediğim animasyondaki çocuk gibi soruyu sormadan önce iyice düşündüm ama soruyu sorarken onun gibi utanmadım.”* *“Çok eğlenceli bir tartışma yaptık.”* Katılımcı 26’ya ait bu ifadelerde öğrencinin doğrudan animasyondan etkilenerek soru sorduğu belirtilmiştir. Ayrıca tartışma gibi bir zihinsel risk alma davranışını sergilemiştir.

Katılımcı 29: *“Songül’ün konu ile ilgili açıklamalarını fazla beğenmedim.”* *“Seval bütün soruları düşünmeden cevaplıyor.”* *“Sorduğum soruya arkadaşlarım güldü ama bence gülünecek bir soru değildi.”* Katılımcı 29’a ait bu ifadelerden öğrencinin başkalarının açıklamalarını değerlendirdiği ve farklı soruları sınıfla paylaştığı görülmektedir. Bu davranışlar zihinsel risk alma davranışları arasındadır ve belirtilen ifadelerle öğrenci bu davranışları sergilemiştir.

Katılımcı 32: *“Bugün sınıf için hazırladığım posteri arkadaşlarıma sundum.”* *“Kimsenin aklına poster hazırlamak gelmediği için arkadaşlarım beni kıskanarak eleştirdi.”* Katılımcı 32’nin ifadesinde öğrencinin ödev dışı bir etkinliği yaparak sınıfta paylaştığı ve arkadaşlarının onu eleştirmesi gibi zihinsel risk alma davranışlarının kendisi ve arkadaşları tarafından sergilendiği belirtilmiştir.

Katılımcı 35: “Arkadaşlarımın fikirlerinden oldukça faydalandım.” *Fikirlerimi utanmadan belirttim.*” Katılımcı 35’e ait olan bu ifadeye başkalarının fikirlerini değerlendirme ve kendi fikirlerini paylaşma gibi zihinsel risk alma davranışlarının sergilendiği görülmüştür.

Katılımcı 38: “Arkadaşım benim verdiğim cevabı farklı şekilde anlattı. İkimizin cevabı doğrudu ama onun cevabı çok karışıktı.” Katılımcı 38 ifadelerinde, arkadaşının bir fikri farklı şekilde dile getirmesi ve kendisinin başkasının fikrini değerlendirmesi gibi zihinsel risk alma davranışlarını gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Katılımcı 39: “Yusuf kalple ilgili daha önce hiç duymadığım şeyler söyledi.” “Arkadaşımın sorusunun yanlış olduğunu söyledim.” Katılımcı 39 hem arkadaşının ilginç bir açıklama yaptığını dile getirmiş hem de başkasının sorusunu değerlendirerek sınıfla paylaşmıştır. Belirtilen davranışların her ikisi de zihinsel risk alma davranışları arasındadır. Belirtilen ifadeler öğrencilerin bu davranışları sergilediğini göstermektedir.

Verilen ifadeler incelendiğinde öğrencilerin zihinsel risk alma davranışlarını animasyonlarda yer alan rol modellerden gözlemleyerek sergiledikleri anlaşılmaktadır. Sınıf içi gözlem formumuzda elde edilen bulguları destekler nitelikte olan ifadeler bu formun geçerliliği için de ayrı bir kanıt oluşturmaktadır.

#### 4.1.3.3. Kontrol Grubuna Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Bulguları

Kontrol grubu Öğrenci değerlendirme formunu her dersin sonunda doldurmuşlardır. Öğrenci değerlendirme formunda yer alan ilk soru olan “Bugün dersten hoşlandınız mı?” sorusunun yanıtı hemen hemen tüm öğrenciler tarafından 5 hafta boyunca “Evet” olarak cevaplanmıştır.

Öğrenci değerlendirme formunda yer alan kontrol grubunun cevapladığı son soru ise “Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarını anlatınız.” şeklinde ifade edilen sorudur. Bu soruya bazı öğrencilerin verdiği cevaplar içinde yer alan zihinsel risk alma davranışı içerikli bazı ifadeler şöyledir:

Katılımcı 42: “Öğretmenime aklıma takılan bir soruyu sordum.” “Sorduğum soruyu sınıfla tartıştık.” Katılımcı 42’nin ifadesinde soru sorma ve tartışma gibi zihinsel risk içerikli davranışların gerçekleştirildiği görülmüştür.

Katılımcı 46: “Yusuf’un sorduğu soruyu doğru bir şekilde cevapladım. Zaten bana göre kolay bir soruydu.” “Yusuf verdiğim cevabı anlamadığı için öğretmenim bana cevabı tekrar anlattırdı. Bende onun anlayacağı gibi anlatım.” Katılımcı 46 ifadesinde arkadaşının sorusunu değerlendirerek cevabını farklı şekillerde tekrar tekrar

dile getirdiğini ifade etmiştir. Öğrencinin ifadelerinde yer alan davranışlar zihinsel risk alma davranışlarını içermektedir.

Katılımcı 50: “Arkadaşım bir soruya eksik cevap verdi. Bende eksik cevap verdiğini söyledim.” Katılımcı 50’nin ifadesinde öğrenci arkadaşının verdiği cevabı değerlendirmiştir. Öğrencinin ifade ettiği bu davranış zihinsel risk alma davranışı içermektedir.

Katılımcı 53: “Bugün derste tartıştık ve bir çok yeni fikir söyledik. Ders çok eğlenceliydi.” Katılımcı 53’ün ifadesinde yer alan tartışma, yeni fikirleri sınıfla paylaşma gibi davranışlar zihinsel risk içerikli davranışlardır.

Katılımcı 58: “Fen dersinde bugün konuyu işlerken aklıma takılan soruları sordum.” “Fikirlerimi arkadaşlarımla paylaşarak tartıştım.” Katılımcı 58’in belirttiği ifadede öğrenci soru sorma ve fikir paylaşma gibi zihinsel risk alma davranışlarını yerine getirmiştir.

Kontrol grubuna ait ifadeler incelendiğinde, kontrol grubunun da bazı zihinsel risk alma davranışlarını gerçekleştirdiği görülmektedir. Zaten belirtilen davranışlar sınıf içi zihinsel risk alma formunda belirtilen davranışlara paraleldir. Ancak sıklık olarak uzmanların doldurmuş olduğu forma ait grafikler incelendiğinde sıklık olarak diğer gruplardan çok daha az zihinsel risk alma davranışı sergiledikleri görülmektedir.

## 5.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1. Sonuçlar

Bu çalışmada, rol model içerikli animasyonların üstün yetenekli 4. sınıf öğrencilerinin zihinsel risk alma davranışları ve öğrenmelerine etkisi incelenmiştir. Belirlenen amaç doğrultusunda yapılan çalışmalar ve elde edilen bulgular bir takım sonuçlara ulaşmamızı sağlamıştır. Ulaşılan sonuçlardan biri rol model içerikli animasyonların 4. sınıf öğrencilerinin özellikle üstün yeteneklilerin öğrenmelerine sağladığı olumlu katkıdır. Elde edilen bu bulgu bazı çalışmalarla paralellik göstermektedir. Çelik (2015) ve Abdüsselam (2013) çalışmalarında yapılandırdıkları animasyonların öğrencilerin öğrenmelerine olumlu katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Dalacosta (2009) çalışmasında çizgi filmlerin öğrenme sürecine dâhil edilmesiyle öğrencilerin normal şartlarda anlamakta zorlandıkları ya da yanlış anlamaların meydana geldiği durumların ortadan kalkarak doğru anlaşılma oranının arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bu durum aslında çizgi filmlerin öğrencilerin öğrenme ortamlarındaki zihinsel engelleri kaldırarak, daha anlaşılır bir öğrenme ortamı sağladığı sonucunu vermektedir. Çizgi filmlerin başarıya olumlu katkı sağladığını belirten çalışmalar bir bakıma animasyonların öğrencilerin bilişsel süreçlerine uygunluğunu da kanıtlamaktadır. Çünkü animasyonların yapısı gereği belli bir yaş grubu dikkate alınarak hazırlandığı için, hitap ettiği yaş grubunun bilişsel özelliklerini dikkate almaktadır. Bu durum üstün yetenekliler açısından incelendiğinde üstün yeteneklilerin öğrenmeye karşı olan içsel motivasyon yüksekliği (Yaman ve Köksal, 2014), derse karşı olan ilgisinin yüksek olma ve kolaylıkla yoğunlaşabilme (Çağlar, 2004; Tucker ve Hafenstein, 1997) yeteneklerinin beraberinde sahip olduğu gözlem becerisiyle (Davis ve Rimm, 1998) hazırlanan çizgi filmlerden daha fazla yararlanmaları söz konusudur. Ancak animasyonlarda öğrenmeye olan katkıdan bahsederken animasyonların içerisine yerleştirilen zihinsel risk alma davranışlarının modellenmesini göz önüne almak gerekir. Çünkü araştırmamızın temel amacı öğrencide zihinsel risk alma davranışı bakımından

değişiklik yaratmak ve zihinsel risk alma davranışının sonucu olarak gelen başarıyı sağlamaktır.

Araştırmamızda göze çarpan bulgulardan biri, rol model içerikli animasyonların zihinsel risk alma davranışlarını sergileme sıklığını arttırmasıdır. Yapılan uygulama sonucu özellikle üstün yetenekli bireylerin zihinsel risk alma davranışlarının sıklığında önemli bir artış meydana gelmiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde animasyonların rol model olma açısından etkililiği üzerine bir takım sonuçlara varılabilir. Baron (2000) çalışmasının bulgularında günde 3 saat izlenen TV programlarının insan davranışını etkilediğini ifade ederken, Villani (2001) çalışmasında ise TV’de izlenen rol modellerin olumsuz özelliklere sahip olması, zamanla bireylerinde benzer olumsuz özelliklere sahip olmasına neden olduğunu ifade etmektedir. İşsever (2008) yaptığı araştırmada şiddet içerikli çizgi filmleri izleyen çocukların şiddet içeren davranışlarının arttığını belirtmiştir. Baron (2000), Villani (2001) ve İşsever (2008)’in çalışmaları gösteriyor ki izlenen programlar ve içerisinde yer alan karakterlerin bireyler tarafından olumsuz özellikleri model olarak alınabilmektedir. Elde edilen bu çıkarım aslında rol modellerin ne derece etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu durumun öğretim süreci açısından ve olumlu davranışların geliştirilmesi açısından değerlendirilmesi gereken bir durum olması söz konusudur. Alan (2009) çalışmasında çizgi filmlerdeki karakterlerin olumlu olduğu durumlarda çocukların karakterlerinde de olumlu değişimler olabileceğini ifade etmiştir. Oruç, Tezim ve Özyürek (2011), çalışmalarında çocukların çizgi film izlemeleri ve izledikleri çizgi filmlerdeki kahramanları model aldıkları, ilgili literatüre kıyasla olumsuz özelliklerden ziyade olumlu özelliklerin geliştiğini ifade etmişlerdir. Alan (2009) ve Oruç, Tezim ve Özyürek (2011)’in çalışmaları öğrencilerin animasyonlarda bulunan rol modellerden olumlu davranışları benimseyebilecekleri sonucunu vermektedir. Bu bağlamda öğrenme sürecine olumlu katkısı olan zihinsel risk alma davranışlarının da rol modellerden öğrenebileceği sonucuna ulaşılmaktadır. Bu açıdan verilen çalışmalar (Alan, 2009; Oruç, Tezim ve Özyürek, 2011), çalışmamızın rol model içerikli animasyonlarla zihinsel risk alma davranışında değişiklik sağladığı bulgusunu destekler niteliktedir. Bu durum üstün yetenekliler açısından incelendiğinde, literatürde yer alan rol model alma davranışının sergilenmesi için önemli olabilecek özellikler arasında yer alan ve daha önce de belirtilen iyi gözlem yapma gücü, uzun süreli dikkat, ilgilendikleri konuya olan içsel motivasyon ve hafıza (Bandura, 1977; Malone, 2002; Rutledge, 2000; Tuckman,1991) açısından üstün yetenekli bireyler diğer bireylerden daha iyidirler (Çağlar, 2004; Davis ve Rimm, 1998; Tucker ve Hafenstein,



1997; Yaman ve Köksal, 2014). Yapılan bu çıkarımlar çalışmamızın bulgusu olan rol model içerikli animasyonların üstün yeteneklilerin sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarını daha fazla etkilediğini kanıtlar niteliktedir. Animasyonların, zihinsel risk alma davranışında değişikliğe sebep olduğu bulgusu ve öğrenmeye olan olumlu etkisi akıllara zihinsel risk almanın öğrenmeye olan etkisini getirmektedir.

Beghetto (2009)'nun tanımıyla öğrenme ortamlarındaki risk alma davranışı olan zihinsel risk alma davranışının, öğrenme sürecini ve çıktıları etkilemesi beklenen bir durumdur. Bu yöndeki literatür incelendiğinde zihinsel risk alma davranışının öğrenme süreciyle ve onun çıktısı olan akademik başarıyla pozitif yönde ilişkisi olduğu sonucuna varılmaktadır (Çakır ve Yaman, 2015; Erbaş ve Baş, 2015; Gündoğdu, Korkmaz ve Karakuş 2005; Yıldız, 2012). İncelenen literatür çalışmamızın elde edilen bulgusunu bu yönde destekler niteliktedir. Animasyonların sınıf içi zihinsel risk alma davranışını arttırması öğrenme sürecine olumlu katkı sağlamıştır. Kaptan ve Korkmaz (2002)'in çalışmasında zihinsel risk almanın başarıya olan etkisinin tersine elde edilen başarının da zihinsel risk alma sürecine olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir. Bu durum aslında zihinsel risk alma davranışı ile başarının karşılıklı ilişki içinde bulunduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Zihinsel risk alma davranışının öğrenme sürecine ve başarıya olan etkisi irdelenirken, bu süreçte öğrenme eylemini gerçekleştiren bireylerin özellikleri de önemlidir. Bu bağlamda çalışmamızın amacı doğrultusunda üstün yeteneklilerin zihinsel risk alma davranışları ve bu davranışların başarıya olan etkisi incelenmiştir. Önceki çalışmalarda derse karşı olan ilgi, motivasyon, özyeterlik gibi değişkenlerle de zihinsel risk alma arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır (Yaman ve Köksal, 2014). O halde motivasyon, derse olan ilgi ve özyeterlik gibi özellikleri açısından üstün yeteneklilerin; zihinsel risk alma davranışlarını geliştirmeye uygun öğretim ortamı hazırlanırsa diğer bireylerden daha fazla zihinsel risk alma davranışları sergilemeleri beklenmelidir. Üstün yeteneklilerin daha fazla risk alması ise beraberinde başarıyı getirecektir. Bu durum tersine de düşünülürse, başarılı olarak tanımlanan üstün yetenekliler zihinsel risk alma davranışını daha fazla sergilerler. Her iki durum üstün yeteneklilerin öğrenme sürecine katkıda bulunmakta ve çalışmamızın bulgularını desteklemektedir.

Çalışmamızın bulgularının ilgili literatürle uyuşmasının yanı sıra önemliliği açısından da irdelenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışmamızın önemliliğini destekler nitelikte olan Henriksen ve Mishra (2013)'nın çalışması incelendiğinde; mevcut eğitim ortamında öğrencilerin zihinsel risk alma düzeylerinin beklendiği kadar

yüksek olmadığını; bu ortamın çeşitli düzenlemelerle iyileştirilmesi ile öğrenci performansının olumlu yönde artacağını belirtmiştir. Henriksen ve Mishra (2013)'nın çalışması zihinsel risk almanın öğretim sürecinde ne derece etkili olduğunu belirtirken aynı zamanda çalışmamızın önemini de ortaya koymaktadır. Hazırlanan animasyonların içeriği sınıf içinde alınabilecek zihinsel risk alma davranışlarını içermesi ve öğretim ortamlarına kolayca entegre edilebilir olması, bu animasyonların kullanılabilirliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca animasyonların müfredata uygun hazırlanması öğretim programındaki kazanımları içermesi çalışmanın kullanılabilirliği açısından bir diğer önemli husustur. Kullanılabilirlik ve amaca uygunluk açısından bir başka özellik ise animasyondaki karakterlerin özellikleri açısından davranış değişikliği oluşturmaya uygunluğudur. Bu yönde Oruç, Tezim ve Özyürek (2011) yaptıkları çalışmalarında çocukların kendi cinsiyetlerinde olan kahramanları daha ileri düzeyde benimseyerek bunlara olumlu anlamlar yüklediklerini gözlemlemiştir. Hatta bu durumun gerçek hayattaki model alma ile uyduğu belirtilmiştir. Hazırladığımız animasyonlarda başkarakter olarak bir kız ve bir erkek karakterin olması ve karakterin 4. sınıf öğrencilerinin akranı konumunda olması öğrencilerin bu karakterleri rol model almasını kolaylaştırmıştır. Çalışmamızın kullanılabilirliğini arttıran bir diğer unsur ise; çalışmamızın amacında üstün yetenekliler olmasına rağmen uygulama sürecinde bulunan normal öğrencilerin varlığı; normal öğrencilerinde rol model içerikli animasyonlardan etkilenecek sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarını arttırması uygulamanın okullardaki kullanılabilirliğini arttıran bir diğer etkidir.

Sonuç olarak çalışmamız yukarıda belirttiğimiz; rol model olarak animasyonlar, animasyonlar ve öğrenme, rol model alma ve üstün yetenekliler, rol model alma ile zihinsel risk alma davranışlarında ki değişim, zihinsel risk alma ve öğrenme arasındaki ilişki ve zihinsel risk alma ve üstün yetenekliler temaları açısından incelendiğinde çalışmamızın amacı doğrultusunda elde edilen bulguları ilgili oldukları literatürle paralellik göstermektedir.

## 5.2. Öneriler

Bu çalışmadan elde edilen bulgular rol model içerikli animasyonların 4. sınıf üstün yetenekli bireylerin sınıf içi zihinsel risk alma davranışlarına ve öğrenmelerine katkı sağladığı konusunda önemli bir veri sağlamaktadır. Çalışmamız özellikle toplumun küçük ama gelecek vadeden kısmı olan üstün yeteneklilerin eğitimi için önem arz etmektedir. Bu duruma ek olarak bulgular doğrultusunda normal öğrencilerin

eđitimine de katkı sađlayacak bir çalıřma olduđu dűřünűlmektedir. Yapılan alıřma sınıf ortamlarında pek fazla gerçekleřtirilmeyen zihinsel risk alma davranıřının nasıl attırılabileređi yűnűnde bir fikir sunmaktadır. Zihinsel risk alma davranıřını arttırmaya yűnelik gelecek çalıřmalara katkı sađlayacađı dűřűnűlmektedir. Bu sebeple rastgele atama yapılan deneysel çalıřmalarla tekrar yapılmalıdır. Çalıřma ile ilgili ifade edebileceđimiz bir bařka űneri; elde edilen bulgular dođrultusunda űđrenme ve zihinsel risk alma davranıř sıklıđına katkısı olan animasyonların, kullanıřlı olması nedeniyle űđretim sűrecine dđhil edilebildiđi daha bűyűk űrnekleme ile çalıřmalar yapılmalıdır. Çalıřmamızda rol model olarak ve űđrencinin biliřsel űzelliklerine uygun olarak animasyon karakterleri kullanılmıřtır. Ancak bundan sonraki çalıřmalarda rol modellerle zihinsel risk alma davranıřı arttırılmak isteniyorsa gerçek kiřilerden de faydalanılabilir.

Çalışma, vermiş olduğu katkılarının yanı sıra bazı sınırlılıklara sahiptir. Bu sınırlılıklar sadece fen bilimleri dersinde yer alan zihinsel risk alma davranışlarına yűnelik olarak gerçekleşmiştir. Alan bazında çalışanlar için bir fikir sağlayabilir. Ayrıca sınıf içi zihinsel risk alma davranışları değerlendirilirken yine sadece fen bilimleri dersi içerisindeki davranışlar değerlendirilmiştir, izlettirilen animasyonların diğer derslere olan etkisi incelenmemiştir. Çalışmamız sadece űstűn yetenekli 4. sınıf űđrencilerine yűneliktir. Bu açıdan animasyonların rol model olarak verilmesinde, diğer gruplara genelleme yapılmasına engel olmaktadır. Çalışmamız sadece 2 animasyon karakteri ile sınırlıdır. Diđer rol modellerin zihinsel risk alma davranışına etkisi bilinmediğinden rol modellerin sınıf içi zihinsel risk alma davranışını değerştirir şeklinde genelleme yapılarak ifade edilememektedir.

Deneysel uygulama sűrecinde aynı ortamda eğitim gűren yeteneklilerin bulunduğu bir grubun bulunması fen bilimleri başarı testinin test edilmesi açısından sınırlılık oluşturmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Abdüsselam, Z. (2013). *Fen öğretiminde çizgi filmlerin etkisi: Kuvveti keşfedelim örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Akarsu, F. (2001). *Yetişemediğimiz çocuklar: üstün yetenekli çocuklar ve sorunları*. Ankara: Eduser Yayınları.
- Akkaya, G., Özbay, H. E. ve Köksal, M. S. (2016). TEOG fen ve teknoloji sınavının içerik bilgisi yönünden üstün yetenekli olan ve olmayan ortaokul öğrencileri ile fen bilgisi öğretmen adaylarının karşılaştırılması. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1-16.
- Alan, İ. (2009). *Sevgi içerikli çizgi filmlerin ilköğretim 5. sınıftaki çocukların görsel sanatlar dersinde yaptıkları resimler üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alexander, C. S. et al., (1990). A measure of risk taking for young adolescents: reliability and validity assessments. *Journal of Youth and Adolescence*, 19(6), 559-569.
- Arenson, S. J. (1978). Age and sex differences in the probability preferences of children. *Psychological Reports*.
- Ataman, A. (2003). *Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Aydın, A., Sarier, Y. ve Uysal, Ş. (2012). Sosyoekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından PISA matematik sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 37(164).
- Bandura, A. and Kupers, C. J. (1964). Transmission of patterns of self-reinforcement through modeling. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 69, 1-9.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.

- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist-American Psychological Association*, 44(9 ), 1175-1179.
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: an agentic perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2, 21-41.
- Bar-on, M. E. (2000). The effects of television on child health: implications and recommendations. *Arch Dis Child*, 83, 289.
- Baumrind, D. (1987). A developmental perspective on adolescent risk taking in contemporary America, *Adolescent Social Behavior and Health*, Jossey-Bass, San Francisco, CA, 93–125.
- Bayar, N. (1999). *Ergenlerde risk alma davranışı: iç tepkisellik, aile yapısı ve demografik değişkenler açısından gelişimsel bir inceleme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bayrakçı, M. (2007). Sosyal öğrenme kuramı ve eğitimde uygulanması. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 14, 198-210.
- Beghetto, R. A. (2009). Correlates of intellectual risk taking in elementary school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(2), 210–223.
- Bildiren, A. (2011). *Üstün yetenekli çocuklar*. İstanbul: Doğan Kitap Yayınları.
- Brown, K. M. (1999). *Social cognitive theory overview*. Web: [http://edutechwiki.unige.ch/en/Social\\_cognitive\\_theory](http://edutechwiki.unige.ch/en/Social_cognitive_theory) 20 Ocak 2014'de alınmıştır.
- Byrnes, J. P. (1998). *The nature and development of decisionmaking: a self-regulation model*. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum.
- Byrnes, J. P., Miller, D. C. and Schafer, W. D. (1999). Gender differences in risk taking: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 125(3), 367.
- Chou, F. C. (1992). Academic risk-taking as a function of evaluation assesment ratio and payoff increments. *UMI Pro Quest Digital Dissertations*.
- Clark, B. (2008). *Growing up gifted* . New Jersey: Pearson.
- Clifford, M. M. (1988). Failure tolerance and academic risk taking in ten-to twelve-year-old students. *British Journal of Educational Psychology*, 58, 15-27.

- Clifford, M. M. (1991). Risk taking: Theoretical, empirical and educational considerations. *Educational Psychologist*, 26, 263-297.
- Clifford, M. M. and Chou, F. C. (1991). Effects of pay off and task context on academic risk taking. *Journal of Educational Psychology*, 83, 499-507.
- Columbus Group (1991). Unpublished transcript of the meeting of the Columbus Group, Columbus, OH.
- Çağlar, D. (2004). *Üstün yetenekli çocuklar: seçilmiş makaleler kitabı*. Ankara: Çocuk Vakfı Yayınları, 111 – 125.
- Çakır, E. ve Yaman S. (2015). Ortaokul öğrencilerinin zihinsel risk alma becerileri ve üst bilişsel farkındalıkları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1/2, 163-178.
- Çelik, E. (2010). *Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına, tutumuna, akademik risk alma düzeyine ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelik, S. Ö. (2015). *7.sınıf basit makineler konusunun film ve çizgi filmlerle öğretiminin tutum ve akademik başarıya etkisi*. Doktora Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Çepni, S. (2005). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çiftçi, S. (2006). *Sosyal bilgiler öğretiminde proje tabanlı öğrenmenin öğrencilerin akademik risk alma düzeylerine, problem çözme becerilerine, erişilerine, kalıcılığa ve tutumlara etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Dalacosta, K. (2009), Multimedia application with animated cartoons for teaching science in elementary education, *Computers and Education*, 52, 741-748.
- Daşci, A. D. ve Yaman, S. (2014). Fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin zihinsel risk alma becerilerinin Piaget'in bilişsel gelişim dönemlerine ve eğitim kademelerine göre incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 7(3).
- Davaslıgil, Ü. (1990). Üstün çocuklar. *Yaşadıkça Eğitim*, 13.

- Davaslıgil, Ü. vd. (2004). *Üstün yetenekli çocuklar durum tespiti ön raporu*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Davaslıgil, Ü. (2004). *Üstün zekâlı çocukların eğitimi: Üstün yetenekli çocuklar, seçilmiş makaleler kitabı*. Ankara: Çocuk Vakfı Yayınları, 233-241.
- Davis, G.A. and Rimm, S. B. (1998). *Education of the gifted*. England: McGraw-Hill Book Company.
- Davis, G.A. and Rimm, S.B. (2004). *Education of the gifted and talented*. Needham Heights, MA: Ally and Bacon.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2005). Sosyal öğrenme teorisine dayalı öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin bilimsel tutumlarının kalıcılığına olan etkisinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2).
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2008). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutumlarının geliştirilmesinde sosyal öğrenme teorisi etkinliklerinin kullanılması. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 105-120.
- Emir, S. ve Kanlı, E. (2009). İlköğretim öğretmenlerinin öğrencilerini motive etme biçimlerinin incelenmesi. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 63-79.
- Erbaş, A. K. and Baş, S. (2015). The contribution of personality traits, motivation, academic risk-taking and metacognition to the creativeability in mathematics. *Creativtit Research Journal*, 27(4), 299-307.
- Frankel, J. R. and Wallen, N. E. (2000). *How to evaluate and design research in education*. Columbus, Ohio: McGraw-Hill Education.
- Gagne, F. (2000). Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-based analysis, *International handbook of giftedness and talent*. 2, 67-79.
- Gallagher, J. (2008). Psychology, psychologists, and gifted students, *Handbook of giftedness in children*, 1-12.
- Gardner, H. (1987). *Basic education*. 32(4), 5-8.
- Gardner, H. (1995). "Multiple intelligences" as a catalyst. *The English Journal*, 84(8), 16-18.

- Gardner, Howard. (1999). *Intelligence reframed: multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- George, D. (1995). *Gifted education: Identification and provision*. Great Britain: David Falcon Publishers.
- Gezer, M., İlhan, M. ve Şahin, İ.F. (2014). Sosyal bilgiler odaklı akademik risk alma ölçeğinin (SOARAÖ) geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 4(1), 125-164.
- Gonzales, J. T. et al., (1994). Adolescent perceptions of their risk taking behavior. *Adolescence*, 29(115), 393-407.
- Gökdere, M. (2004). *Üstün yetenekli çocukların fen bilimleri öğretmenlerinin eğitime yönelik bir model geliştirme çalışması*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Gündoğdu, M., Korkmaz, S. ve Karakuş, K. (2005). Lise öğrencilerinde risk alma davranışı. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, (21), 151–160.
- Hany, E. (1995). *Teachers cognitive process of identifying gifted students*. M. Katzko and F. Mönks (Eds.). *Nurturingtalent: Individual needs and socialability*. Netherlands: Van Gorcum.
- Henriksen, D. and Mishra, P. (2013). Learning from creative teachers. *Educational Leadership*, 70(5).
- Hogben, M. and Byrne, D. (1998). Using social learning theory to explain individual differences in human sexuality. *Journal of Sex Research*, 35(1).
- House, D.J. (2002). *An investigation of the effects of gender and academic self-efficacy on academic risk-taking for adolescent students*. PhD Dissertations, University of Arkansas.
- İlhan, M. ve Çetin, B. (2013). Örtük zekâ teorisi ölçeğinin Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 7(1).
- İşsever, S.M. (2008). *Çizgi filmlerdeki şiddetin ilkökul öğrencileri ile ilişkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.



- Jackson, N. and Klein, E. (1997). Gifted performance on young children. N. In Colangelo and G. Davis (eds). *Handbook of Gifted Education*, Boston MA: Ally and Bacon.
- Kaptan, F. (1998). Fen öğretiminde kavram haritası yönteminin kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 95-99.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H., (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme ve bilim şenliği. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 287, 18-28.
- Karakelle, S. ve Saraç, S. (2007). Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B formları: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 10(20), 85-103.
- Kennedy, D. M. (1995). Plain talk about creating a gifted-friendly classroom. *Roeper Review*, 17(4), 232-234.
- Kessler, M. (2004). *Vicarious Punishment*. Web: <http://www.library.oit.edu/ereserves/dataPSY201Maria%20Kessler13.pdf> 20 Ekim 2013'de alınmıştır.
- Kokot, S. J. (1999). Discovery learning: founding a school for gifted children. *Gifted Education International*, 13(3), 269-282.
- Korkmaz, H. (2002). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Korkmaz, E. (2006). Öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin belirlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 64-74
- Leana, M. Z. (2005). *Üstün ve normal zekâlı çocuklarda yönetsel fonksiyonlar: Londra kulesi testi*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Malone, Y. (2002). Social cognitive theory and choice theory: a compatibility analysis. *International Journal of RealityTherapy*, 22(1), 10-13.
- Maryland, S. P. (1972). *Education of gifted and talented*. Washington D.C: US Office of Education.
- MEB (1991). *I. Özel Eğitim Konseyi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

- MEB (2001). *Talim ve Terbiye Kurulu 25.10.2001 tarih ve 370 sayılı kararı (Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB (2007). *Talim ve Terbiye Kurulu Şubat 2007 tarih ve 2593 sayılı kararı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları
- MEB (2013). *Talim ve Terbiye Kurulu Şubat 2013 tarih ve 7 sayılı kararı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Metin, N. (1999). *Üstün Yetenekli Çocuklar*. Ankara: Öz Aşama Matbaacılık.
- Meyer, D. K., Turner, J. C. and Spencer, C. A. (1997). Challenge in a mathematics classroom: Students' motivation and strategies in project-based learning. *Elementary School Journal*, 97, 501–521.
- NAGC (2006). *What is gifted?*. Web: <http://www.nagc.org/index.aspx?id=574> 05.09.2014'de alınmıştır.
- Neihart, M. (1999). Systematic risk-taking. *RoeperReview*, 21(4), 289-292.
- Neill, J. and Fleming, M. (2003). *Social learning and social cognitive perspectives on personality lecture notes*. Web: <http://www.wilderdom.com/personality/L3SocialLearningCognitive.html> 14 Mart 2015'de alınmıştır.
- OECD (2007). *PISA 2006 science competencies for tomorrows' world*, Web: <http://www.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf> 9 Ekim 2015'de alınmıştır.
- Oruç, C., Tecim, E. ve Özyürek, H. (2011). Okul öncesi dönem çocuğunun kişilik gelişiminde rol modellik ve çizgi filmler. *EKEV Akademi Dergisi*, 15(48), 303–319.
- Peled, I. (1997). Forms of passiveness encoding and risk taking of poor math learners. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 28(4), 581-589.
- PISA, (2009). *PISA Country Profiles*. Web: <http://pisacountry.acer.edu.au/index.php> 12.04.2013'de alınmıştır.
- Reckase, M. D. and McKinley, R. L. (1991). The discriminating power of items that Measure more than one dimension. *Applied Psychological Measurement*, 15(4), 361-373.

- Renzulli, J.S. (1986). The three ring conception of giftedness: a developmental model for creative productivity. R.J. Stenberg and J.E. Davidson (Eds.) *Conceptions of Giftedness*, MA: Cambridge University Press, 53-92.
- Renzulli, J. S. (2002). Emerging conceptions of giftedness: building a bridge to the new century. *Exceptionality*, 10(2), 67–75.
- Robinson, L. E. (2011). *Academic risk-taking in an online environment*. Unpublished PhD Thesis, University of Connecticut.
- Rosenbloom, T. (2003) . Risk evaluation and risky behavior of high and low sensation seekers. *Social Behavior and Personality*, 31, 375–386.
- Rudner, L. M. And Schafer, W. D. (2002). *What teachers need to know about assessment*. Washington, DC: National Education Association.
- Rutledge, K. (2000). *Social Learning Theory – Notes on Ormond’s Psychology of Learning*. Web: [http://teachnet.edb.utexas.edu/lynda\\_abbott/Social.html](http://teachnet.edb.utexas.edu/lynda_abbott/Social.html) 19 Mart 2012’de alınmıştır.
- Sak, U. (2010). *Üstün zekâlılar özellikleri, tanılanmaları, eğitimleri*. Ankara: Maya Akademi Yayınevi.
- Sak, U. (2012). *Üstün zekâlılar*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Skaar, N. R. (2009). *Development of the adolescent exploratory and risk behavior rating scale*. Unpublished PhD Thesis, Minnesota University.
- Smith, Marcus. L. (2001). *Adolescence: change and continuity-peer pressure*. Web: <http://www.yahoo.com/bin/search?p=peer+pressure&y=y&e> 25.08.2013’ de alınmıştır.
- Smutny, J.F. (1998). *The young gifted child: potential and promise*. An Anthology, Cresskill, NJ: HamptonPress.
- Sousa, D. A. (2003). *How the gifted brain learns*. California: Corwin Pres.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A. and Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 27(1), 51-79.

- Sternberg, R. J., and Zhang, L. (1995). What do we mean by giftedness? A pentagonal implicit theory. *Gifted Child Quarterly*, 39(2), 88-94.
- Sternberg, R. J. (2004). North American approaches to intelligence. *International Handbook of Intelligence*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 411-444.
- Sternberg, R. J. (1999). Successful intelligence: finding a balance. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(11), 436-442.
- Strum, I. S. (1971). *The relationship of creativity and academic risk-taking among fifth graders: Final report*. ERIC Document Reproduction Service No: ED046212.
- Tay, B., Özkan, D. and Tay, B. A. (2009). The effect of academic risk taking levels on the problem solving ability of gifted students. *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1099–1104.
- Taylor, M. E. (2010). *Teaching efficacy, innovation, school culture and teacher risk taking*. Unpublished PhD Thesis, University of Louisville.
- Terman, L. M. (1916). *The measurement of intelligence: An explanation of and a complete guide for the use of the Stanford revision and extension of the Binet-Simon intelligence scale*. Boston: Houghton Mifflin.
- Terman, L.M. (1925). Genetic studies of genius, *Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Topsakal, S. (1999). *Fen öğretimi*. Alfa Yayınları.
- Trimpop, R.M. (1994). *The psychology of risk taking behavior*. Amsterdam: Elsevier.
- Tucker, B. and N. Hafenstein (1997). Psychological intensities in young gifted children. *Gifted Child Quarterly*, 41(3), 66-75.
- Tuckman, B.W. (1991). *Educational psychology: from theory to application*. Florida: Harcourt Brace Jovanovich Inc.
- Uzun, M. (2004). *Üstün yetenekli çocuklar el kitabı*. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Yaman, S. (2003). *Fen bilgisi eğitiminde probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Yaman, S. ve Köksal, M.S. (2014). Fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algı ölçeği Türkçe formunun uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 11, 3.
- Yılmaz, T. (2000). *Ergenlerde risk alma davranışlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Villani, S. (2001). Impact of media on children and adolescents: A 10-year review of the research. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 392- 401.
- Wang, Z., Meltzoff, A. N. and Williamson, R. A. (2015). Social learning promotes understanding of the physical world: preschool children's imitation of weight sorting. *Journal of Experimental Child Psychology*, 136, 82-91.
- Wood, R.E. and Bandura, A. (1989). Impact of conceptions of ability on self regulatory mechanisms and complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 407-415.
- Yıldız, Z. (2012). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımında ortaöğretim öğrencilerinin yaratıcı düşünme problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.



**Ek-2 Fen Bilimleri Başarı Testi**

**VÜCUDUMUZUN BİLMECESİ ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ**

1. Kapı ve pencereler menteşe çevresinde dönerek açılıp kapanır.  
**Vücudumuzdaki yapılardan hangisi menteşeye benzer?**  
A) Kalp      B) Akciğer      C) Kemik      D) Eklem
2. **Kalbin görevi aşağıdakilerden hangisidir?**  
A) Kan yapmak      B) Soluk alıp vermek  
C) Oksijen üretmek      D) Kan pompalamak
3. **Aşağıdakilerden hangisi soluk alıp verme sıklığını arttırmaz?**  
A) Egzersiz yapmak      B) Korkmak  
C) Heyecanlanmak      D) Konuşmak
4. **Egzersiz yapan bir kişinin vücudunda aşağıdakilerden hangisi görülmez?**  
A) Nabızı hızlı atar      B) Vücut ısısı artar  
C) Solunum hızı artar      D) Sinirliliği artar
5. **Aşağıdaki etkinliklerden hangisini yapan bir kişide soluk ve nabız en düşüktür?**  
A) Kitap okuma      B) Futbol oynama  
C) Merdiven çıkma      D) Yürüyüş yapma
6. **Aşağıdakilerden hangisi akciğerlerin görevlerindedir?**  
I. Gaz alışverişini sağlamak  
II. Hareket etmemizi sağlamak  
III. Kanın vücudumuzda dolaşmasını sağlamak  
A) I ve II      B) I ve III      C) Yalnız I      D) II ve III

**Ek-2'nin devamı**

**7. Vücudumuzun ihtiyacı olan oksijeni havadan alırız. Soluk alırken hava hangi yolu izler?**

- A) Yutak-burun-gırtlak-soluk borusu- akciğerler
- B) Burun-gırtlak-yutak-soluk borusu-akciğerler
- C) Burun-yutak-soluk borusu- gırtlak- akciğerler
- D) Burun-yutak-gırtlak-soluk borusu-akciğerler

**8. Öğretmenler odasında dinlenen Ahu'nun aklına birden dersi olduğu gelir. Ahu, öğretmenler odasından hızla fırlar. Merdivenleri koşarak çıkar ve sınıfa girer.**

**Yukarıdaki olayda Ahu'nun soluk alıp verme hızı nasıl değişir?**

- A) Sürekli artar.
- B) Sürekli azalır.
- C) Önce artar, sonra sabit kalır.
- D) Önce azalır, sonra sabit kalır.

**9. Aşağıdakilerden hangisi kanın vücutta dolaşmasının nedenlerinden biri değildir?**

- A) Oksijen taşımak
- B) Besin taşımak
- C) Atıkları taşımak
- D) Büyümemizi sağlamak

**10. Aşağıdakilerden hangisi iskeletin görevlerinden değildir?**

- A) Vücudumuzun dik durmasını sağlar
- B) Vücudumuza şekil verir.
- C) Vücudun hareket etmesini sağlar
- D) Vücudumuzdaki kanı temizler



**Ek-2'nin devamı**

11. I. Karbondioksit

II. Oksijen

III. Besin

**Vücudumuzda sürekli dolaşan kan yukarıdakilerden hangilerini taşır?**

A) I, II      B) I, III      C) II, III      D) I, II, III

12. **Aşağıdakilerden hangisi bir kas olan diyaframın görevidir?**

A) Hareket etmemizi sağlar

B) Kanın dolaşmasını sağlar

C) Vücuda şekil verir

D) Soluk alıp vermeye yardımcı olur.

13. **Aşağıdaki eklemlerden hangisi oynamaz eklemdir?**

A) Kafatası eklemleri

B) Omurga eklemleri

C) Bilek eklemleri

D) Omuz eklemleri

14. **Aşağıdakilerden hangisi uzun kemiklerdendir?**

A) Kafatası kemikleri

B) Bacak kemikleri

C) El bilek kemikleri

D) Ayak bilek kemikleri

15. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) İskeletimiz sert bir yapıya sahiptir.

B) Kafatasımızda eklem yoktur.

C) Kaslar, iskeletimizin hareketini sağlarlar.

D) Elimizde birçok kısa kemik vardır.

16. **Aşağıdakilerden hangisi kemiklerin gelişmesi için gerekli bir vitamindir?**

A) A vitamini

B) B vitamini

C) C vitamini

D) D vitamini

## Ek-2'nin devamı

17. Aşağıdakilerden hangisi yassı kemiklere örnektir?

A)



B)



C)



D)



18. “Burhan, televizyon izlerken birden nabız atışı hızlanmaya başladı.”

**Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Burhan, televizyon başında uyuyakalmıştır.
- B) Burhan, bir korku filmi izliyordur.
- C) Burhan, televizyon izlerken süt içiyordur.
- D) Burhan, televizyon izlerken acıkmıştır.

19. Egzersize başlamadan önce nabız sayısını ölçen bir öğrenci nabız sayısının dakikada 83 olduğunu görüyor.

**Egzersize başladıktan sonra nabız sayısı hangisi olabilir?**

- A) 65
- B) 72
- C) 80
- D) 110

20.



**Yukarıdaki resimde doktorun hastasını muayene etmek için kullandığı araç aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Kulaklık
- B) Teleskop
- C) Steteskop
- D) Mikroskop

## Ek-2'nin devamı

21.

Havayı gırtlığa iletir	1	a	burun
Havayı nemlendirir ısıtır	2	b	gırtlak
Havayı akciğerlere iletir	3	c	yutak
Ses telleri içerisinde	4	d	soluk borusu

**Yukarıdaki tabloya göre doğru eşleştirme hangisidir?**

- A) 1-b, 2-c, 3-d, 4-a  
 B) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d  
 C) 1-c, 2-a, 3-d, 4-b  
 D) 1-d, 2-c, 3-a, 4-b

22.

	Kemik Çeşitleri	Kemik Adı		Kemik Çeşitleri	Kemik Adı
1	Uzun Kemik	Uyluk	4	Yassı Kemik	Leğen
2	Kısa Kemik	Kaburga	5	Uzun Kemik	El parmakları
3	Yassı Kemik	Kafatası	6	Kısa	Kaval

Yukarıdaki tabloda kemik çeşitleri ve buldukları yerler belirtilmiştir.

**Buna göre tabloda hangi satırda yanlışlık yapılmıştır?**

- A) 1-3-4      B) 2-5-6      C) 3-4-5      D) 2-3-5-6

**23. Yandaki resimde aşağıdakilerden hangisi**

**yapılmaktadır?**

- A) Kan alınması  
 B) İğne yapılması  
 C) Nabız ölçülmesi  
 D) Tansiyon ölçülmesi



**Ek-2'nin devamı**

**24. İskelet ve kas sağlığını korumak için hangisi yapılmamalıdır?**

- A) Aşırı spor yapmak
- B) Düzenli beslenmek
- C) Düzenli egzersiz yapmak
- D) Ağır yük kaldırmamak

**25. Aşağıdakilerden hangisi doğru nefes alıp-verme şeklidir?**

- A) Ağızdan alınıp ağızdan verilen
- B) Burundan alınıp ağızdan verilen
- C) Ağızdan alınıp burundan verilen
- D) Burundan alınıp burundan verilen

**26. Aşağıdakilerden hangisi dolaşımda görevli yapı ve organlardan değildir?**

- A) Kalp
- B) Damar
- C) Deri
- D) Kan

**27. I. Çalışma masasında sürekli eğilerek ders çalışmak.**

**II. Çok yüksek yastıkta yatmak.**

**III. Ağır eşyalar taşımak.**

**IV. Düzenli spor yapmamak.**

**V. Yerdeki eşyaları çömelerek almak.**

**Verilen bilgilerden kaç tanesi iskelet ve kas sağlığını olumsuz etkiler?**

- A) 5
- B) 4
- C) 3
- D) 2

**28. Aşağıda soluk alıp vermeye ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Yutak soluk alıp vermede görevli yapılardan biridir.
- B) Soluk alıp vermede oksijen içeri alınır karbondioksit dışarı atılır.
- C) Soluk ağızdan alınır burundan verilir.
- D) Dışarıdan alınan hava gırtlaktan sonra soluk borusuna geçer.

**Ek-2'nin devamı**

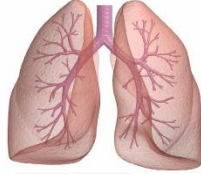
29. Aşağıdaki yapı ve görevlerini inceleyen Selen, eşleştirmelerden birinde hata olduğunu fark ediyor.

**Selen'in bulunduğu hata eşleştirmelerden hangisidir?**

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| A) Kalp       | Kan pompalar         |
| B) Akciğerler | Kanı pompalar        |
| C) Damarlar   | Kanı dolaştırır      |
| D) İskelet    | Vücudumuzu dik tutar |

30. Vücudumuzda dolaşan kan hangi organımızda temizlenir?

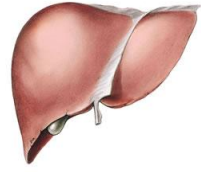
A)



B)



C)



D)



31. Aşağıdakilerden hangisi kasların ve iskeletin ortak görevlerinden biridir?

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| A) Vücudumuzu hareket ettirmek. | B) Vücudumuzu dik tutmak       |
| C) Organların üstünü kaplamak.  | D) Vücudumuza enerji sağlamak. |

**Ek-3 Sınıf İçi Zihinsel Risk Alma Davranışı Gözlem Formu****Tarih:**

<b>SINIF İÇİ ZİHİNSEL RİSK ALMA DAVRANIŞI GÖZLEM FORMU</b>	
<b>Davranışlar</b>	<b>Gözlem Sıklığı</b>
1. Fen bilimleri dersinde bir öğrenme durumuna ilişkin sınıf önünde yeni bir psiko-motor performans gösterimi yapar (Beghetto, 2009)	
2. Fen bilimleri dersinde bir öğrenme durumuna ilişkin sınıf önünde başkalarının gösterdiği psiko-motor performansla ilgili rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır (Beghetto, 2009; Skaar,2009)	
3. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) fikirlerini paylaşır (Beghetto, 2009)	
4. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili paylaştığı farklı (rutin olmayan) fikirlerini farklı yollarla tekrar tekrar dile getirir (Kennedy, 1995)	
5. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının fikirlerine ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır (Beghetto, 2009; Clifford ve Chou, 1991; Skaar,2009).	
6. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) açıklamalar yapar (Beghetto, 2009)	
7. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının açıklamalarına ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır (Beghetto, 2009;Robinson, 2011; Skaar,2009)	
8. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı ve rutin olmayan sorular sorar (Beghetto, 2009)	
9. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili başkalarının sorularına ilişkin rutin dışı değerlendirmelerini sınıfla paylaşır (Beghetto, 2009; Skaar, 2009).	
10. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) görevleri üstlenir ( Clifford, 1991; Clifford ve Chou, 1991; Skaar, 2009; Robinson, 2011; Taylor, 2010).	
11. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) materyalleri (kitap, fotoğraf, teknoloji, vb.) sınıfla paylaşır (Skaar, 2009).	
12. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili farklı (rutin olmayan) ödevleri üstlenir (Clifford, 1991; Skaar, 2009).	
13. Fen bilimleri dersinde konu ile ilgili tartışmalara katılır (Beghetto, 2009).	
14. Fen bilimleri dersinde paylaşılan konu ile ilgili eleştirilerde bulunabilir (Beghetto, 2009).	

**Gözlemci:****Dersin Konusu:**

**Ek-4Öğrenci Değerlendirme Formu****Öğrencinin****ADI:****SOYADI:****Tarih:****ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRME FORMU**

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

.....

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

.....

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

.....

.....

.....

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Ek-5 Deney Grubu 1'e Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Örnekleri

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 09/11/2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Hareketleri, konuşmaları.

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Derste "Kuvvetin etkilerini ve Vücudumuzun  
Balmecesini işledik.  
Derse ilgili düşüncelerimi sundum. Açık  
Sözlüydüm.



## Ek-5'in devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 19.10.2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet, çünkü tartışmalar

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Özgüvenli olmaları ve her derse merak  
sahipleri

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Animasyon izlediğim konu hakkında  
duygular ve düşüncelerimi sınıfta sundum  
aklıma takılan soruların cevaplarını bulup  
cevapları sınıfta söyledim

## Ek-5'in devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 09.11.2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet ama biraz sıkıcıydı

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Hayır pek sevemedim

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Sorumlu Sorup gözdelelerine güvenmeleri  
ve etkililik yapmaları

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Yeni yazdım soru sordum Animasyon

İzledim arkadaşlarımı ve öğretmenimi sorularını

cevapladım ve dersi dikkatle dinleyip ka-

rımı kaçırmaya çalıştım

## Ek-5'in devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI:

Tarih: 12.10.2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Meraklı olup aktarıcı, takılan soruları sormaları

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Aklımda takılan soruları sordum, kavru-  
 balında duygu ve düşüncelerimi sınıfta  
 sundum. Mavi gibi duyup kendi üzerimde  
 amurgayı anlattım.

## Ek-5'in devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 19-10-2018

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Bence biran özgüven eksiklikleri var çünkü öğretmene bir şey derken ilk önce bime düşünüp söylemişlerdir.

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Fen bilimleri dersinde başta slayt okuyup sonra da slayt hakkında yorumlarımızı yapıyoruz, öğretmenin sorularına cevap veriyoruz bilmediğimizi de ya soruyoruz ya da öğretmenden öğreniyoruz.

## Ek-5'in devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 12/10/2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet. Çok hoşlandım.

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet. Çok hoşlandım.

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Kurallara uymalarını, saygı duymalarını, davranışlarının düzgün olmasını.

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Vücudumuz ile ilgili konular ve bu konu ile ilgili sorular sordum. Derste yeni ve bitmediğim şeyler öğrendim. Bu konuda fikirlerimi sundum.

## Ek-5'in devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI:

Tarih: 19/10/2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Arbadaşların düşüncelerine saygı gösterip  
onları bir mayınak düşüncelerini eleştirmeleri.

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Dersi dikkatli dinleyip çok odaklandım.  
Parmak kaldırdım ama herkese saygı gösterdim.  
Onların düşüncelerini beğenip eleştirdim.

## Ek-5'in devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 12/10/2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet çok hoşlandım

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet hoşlandım hem eğlenceli hem de öğreticiydi

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Kendilerine güveniyorlar ve hihiş

hişimcilerini araya seriyorlar

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Tugrul arkadaşımınla birlikte  
tahtaya çıktık ve sınıftan Mustafa  
arkadaşımın geldi ve öğretmenim sordu-  
ğu sorulara cevaplar verdik arkadaşım  
soruları yanıtladı ve öğretmenlik  
soru da sordu ve baskalarına  
parmak kaldırdım

## Ek-5'in devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI:

Tarih: 12/10/2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Teneffüste oynamak yerine soruyu kendilerine sorup kendilerince sorulara cevaplamaları

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Sınıfta işkalem, kalem ve kâğıtların aldığını işkalem konusunu işledik bir süre sonra fen öğretmenine geldi bursünce sorular soruldu ben bir kaçına cevap verdim. Mesela "Resul" kelimesinde neden eklenir ve nasıl olur kalem yok dedi. Bende eğer öyle düşseydik bulamazdık gelişimi çizeri söyledim

SON



## Ek-6 Deney Grubu 2'ye Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Örnekleri

Öğrencinin

ADI:

SOYADI:

Tarih:

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet hayırdır

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet hayırdır

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

sonları her düşünmek sonları

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Bugün öğretmenimle birlikte sınıfta çalıştık. Her bu sınıftan sınıfta kaldık. Bu sınıfta. İnançları çok ama çok sıkıydılar. Her bunları abllarda tutup gıcece derse sonları çalışmaya ikahyayım.

## Ek-6'nın devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI:

Tarih: 23.10.2019

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet bugün dersten hoşlandım.

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet bugün izlediğim animasyondan hoşlandım.

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Hepsi söz hakkı olarak konuştuk, hepsi öğretmenin  
sorduğu soruyu cevapladı, soruya cevap veren arkadaşın  
cevabına saygı gösterdi ve güzel sunumlar hazırladı.

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Bugün fen bilimleri dersinde söz hakkı olarak  
konuştuk, öğretmenin sorduğu soruyu cevapla-  
dım, soruya cevap veren arkadaşımın  
yanıtına saygı gösterdim, güzel testler yap-  
tım.

## Ek-6'nın devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI:

Tarih: 13.11.2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet bugün dersten hoşlandım.

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet bugün animasyondan hoşlandım.

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Bugün animasyondaki Aysegül'ün yaptığı hareketleri hoşuma gitti, çünkü terafüste yaptığı şeyi öğretmenine anlattı.

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Bugün bir animasyon izledik, sorular cevapladık, ben arkadaşlarıma sendiği cevapları yardıkları doğru yanıtlarını sendim ve ben de doğru cevap sendim.

## Ek-6'nın devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 13.11.2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Değilün rabin grafiyi

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Bugün derste arkadaşlarıma bir kuru  
söyledi berde dedimki bacaklarımız  
almata yürüyemeyin kalacımız alma  
ta yası yasanayız dedim

## Ek-6'nın devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 06.11.2019

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet bugün dersten hoşlandım.

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet bugün izlediğim animasyondan hoşlandım.

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Animasyondaki karakterlerin altı tanesi dikkatimi çekti. Çünkü onlar her soruyu cevapladılar ve arkadaşlarının yanlışlarını tamamladılar.

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Bugün fen bilimleri dersinde çok güzel şeyler yaptık ve çok eğlendik, ilk önce bir animasyon izledik. Sonra sorular cevapladık. Ders işledik. Bulduğumuz sonuçları açıkladık ve birinci dersimizi bitirdik.

## Ek-6'nın devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 13.11.2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet hoşlandım

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet hoşlandım

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Biri soru sorduğu karakteri parçalı konuşuyor karakteri yitkiseliyor.

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Biri öğretmen bir soru sorduğu karakteri parçalı konuşuyor karakteri yitkiseliyor, bir soru sorduğu karakteri parçalı konuşuyor karakteri yitkiseliyor.

## Ek-6'nın devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 18.11.2019

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet çok hoşlandım

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

Evet hoşlandım

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

Sanuları hermen anlamak için deniyorlar

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

sanu lar sanu lar denir ahal bu hoc kişi sanu lar  
 cevaplar dertis ad hoşlandım eğlenim sanu lar  
 hanc ahal verdi bu sanu ları gelcek dertis kadar  
 ahhında tutum cevaplayacağım

## Ek-7 Kontrol Grubuna Ait Öğrenci Değerlendirme Formu Örnekleri

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 16.10.2015.

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet.....

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Dersi dinledim, sorularını cevapladım öğretmenimi  
daha çok iyi dinledim ve anlattım arkadaşlarımsı  
ni çok iyi dinledim çabıyıldım ders.



## Ek-7'nin devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 16.10.2019

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet.

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Dersi dinledim, öğretmenimin sorularını dinliyorum.  
Cevapladım, okul dışındayım.

## Ek-7'nin devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 16.10.2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet çok hoşlandık

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Öğretmenimiz bize sorular sordu cevap verdik

Dersimi çok iyi dinledim ve sevdim çok güzel

Ders işledim.

## Ek-7'nin devamı

Öğrencinin

ADI:

SOYADI :

Tarih: 23.10.2015

1. Bugün dersten hoşlandınız mı?

Evet çok güzeldi

2. Bugün izlediğiniz animasyondan hoşlandınız mı?

3. Animasyondaki karakterlerin hangi davranışları dikkatinizi çekti?

4. Bugün fen bilimleri dersinde sınıfta yaptıklarınızı yazın.

Bugün öğretmenimiz bize sorular sordu ve bir  
soru vardı.

## **Ek-8 Karakterlerin Kendini Tanıtma Dialogu**

**Öğretmen:** Merhaba çocuklar. Bugün aranızda yeni katılacak olan arkadaşlarınızla tanışacaksınız. Aralarında, kendinize en yakın hissettiğiniz arkadaşınız gelecek dönem fen derslerinde sizinle beraber olacak. Lütfen onların içerisinde birisini seçerek gelecek dönem fen dersinde sizinle kalmasına yardımcı olun. Tekrar görüşmek üzere.

### **1. Karakter**

Merhaba arkadaşlar nasılsınız? Bugün sizinle tanışmak için buradayım. Ben üçüncü sınıfa gidiyorum. Kitap okumayı arkadaşlarımla oynamayı ve ailemle zaman geçirmeyi seviyorum. Ancak bir sorunum var. Benim bir ismim yok. Bana bir isim bulabilir misiniz? Görüşmek üzere.

### **2. Karakter**

Merhaba arkadaşlar nasılsınız? Bugün sizinle tanışmak için buradayım. Ben üçüncü sınıfa gidiyorum. Kitap okumayı arkadaşlarımla oynamayı ve ailemle zaman geçirmeyi seviyorum. Ancak bir sorunum var. Benim bir ismim yok. Bana bir isim bulabilir misiniz? Görüşmek üzere.

### **3. Karakter**

Merhaba arkadaşlar nasılsınız? Bugün sizinle tanışmak için buradayım. Ben üçüncü sınıfa gidiyorum. Kitap okumayı arkadaşlarımla oynamayı ve ailemle zaman geçirmeyi seviyorum. Ancak bir sorunum var. Benim bir ismim yok. Bana bir isim bulabilir misiniz? Görüşmek üzere.

### **4. Karakter**

Merhaba arkadaşlar nasılsınız? Bugün sizinle tanışmak için buradayım. Ben üçüncü sınıfa gidiyorum. Kitap okumayı arkadaşlarımla oynamayı ve ailemle zaman geçirmeyi seviyorum. Ancak bir sorunum var. Benim bir ismim yok. Bana bir isim bulabilir misiniz? Görüşmek üzere.

### **5. Karakter**

Merhaba arkadaşlar nasılsınız? Bugün sizinle tanışmak için buradayım. Ben üçüncü sınıfa gidiyorum. Kitap okumayı arkadaşlarımla oynamayı ve ailemle zaman geçirmeyi seviyorum. Ancak bir sorunum var. Benim bir ismim yok. Bana bir isim bulabilir misiniz? Görüşmek üzere.

### Ek-9 Karakter Seçimi Formu

Adınız :	Sınıfınız :
Soyadınız:	Cinsiyetiniz: Erkek <input type="checkbox"/> Kız <input type="checkbox"/>



1- Kaç numaralı öğrenciyi kendinize daha yakın buldunuz?

.....

2- Kendinize yakın bulduğunuz öğrencinin hangi özellikleri dikkatinizi çekti?

.....  
 .....  
 .....

3- Seçtiğiniz öğrencinin adının ne olmasını isterdiniz, seçeneklerden bir tanesini seçiniz.

- A- Berk
- B- Fencan
- C- Ayşegül
- D- Can
- E- Fengül

### Ek-10Animasyon-1 Dialogu

**Öğretmen:** Nasılsınız çocuklar?

**Sınıf:** İyiyiz öğretmenim.

**Öğretmen:** Bugün yeni bir üniteye giriş yapacağız. Ünitimizin adı vücudumuzun bilmecesi. Geçmiş senelerde vücudun genel yapısı ve bazı organların işlevleri hakkında birtakım bilgiler edinmiştik. Bu üniteye ise vücudumuzu oluşturan yapı ve organların birbirleriyle nasıl uyumlu çalıştığı hakkında yeni bilgilere hep birlikte ulaşacağız. Hazırsak artık yeni konumuza başlayabiliriz.

**Öğretmen:** Vücudumuzun dik durmasını sağlayan nedir? Hiç düşündünüz mü?

**Ayşegül:** (Acaba cevap versem arkadaşlarım benimle dalga geçer mi? Kendime güvenmem gerekiyor.) Öğretmenim cevap verebilir miyim?

**Öğretmen:** Evet Ayşegül. Sence dik durmamızı ne sağlar?

**Ayşegül:** Bence dik durmamızı sırtımız sağlar.

**Öğretmen:** Evet Ayşegül. Dik durmamızı sırtımız sağlar ama tüm vücudumuzu düşünelim.

**Ayşegül:** (Vücudumuzun dik durabilmesi için sert bir yapının olması gerekir. Hımm..) Buldum kemiklerimiz.

**Öğretmen:** Evet Ayşegül kemiklerimiz. Ancak kemiklerimiz bu görevi bir araya gelerek yapar. Kemiklerimizin bir araya gelerek oluşturduğu yapıya iskelet diyoruz.

**Berk:** (Acaba öğretmenime bir soru sorsam komik duruma düşer miyim? Soracağım sorunun cevabını merak da ediyorum. Evet sormalıyım!)

**Öğretmen:** Evet Berk.

**Berk:** Öğretmenim iskeletimiz sert olduğu için mi dik durabiliyoruz?

**Öğretmen:** Evet Berk.

**Berk:** Öğretmenim mesela yılanlar dik duramıyor. Acaba onların iskeleti yok mu?

**Öğretmen:** Yılanlar bir iskelete sahip Berk'ciğim. Peki şöyle sorayım o zaman. İskeletimizi sadece dik durmak için mi kullanıyoruz.

(Zil çalar)

**Öğretmen:** Sorduğum soruyu teneffüste biraz düşünün bakalım. Çıkabilirsiniz arkadaşlar.

### Ek-10'un devamı

(Öğrenciler bahçeye çıkar. Berk ve Ayşegül konuşurken yanlarında Can vardır.)

**Berk:** Bence iskeletimizin dik durmaktan başka bir görevi yok.

**Ayşegül:** Ben sana katılmıyorum Berk. Çünkü kafatasımız içerisinde bulundurduğu beynimizi korur. Yani iskeletimiz organlarımızın korunmasını da sağlar.

**Berk:** Haklısın Ayşegül ancak iskeleti olmayan canlılar yok mu?

**Ayşegül:** Tabii ki var. Örneğin, toprak solucanı.

**Berk:** Peki bu canlılar organlarını nasıl koruyor?

**Ayşegül:** Bu konu hakkında benim de fazla bir bilgim yok.

**Berk:** Ben bu konu hakkında biraz araştırma yapmak istiyorum

**Ayşegül:** Yaptığın araştırmaları benimle paylaşır mısın?

**Berk:** Tabii ki yaptığım araştırmayı tüm sınıfla paylaşmak istiyorum.

(Zil çalar öğrenciler sınıfa geçer. Öğretmen sınıfa girer.)

**Öğretmen:** Evet çocuklar sorduğum sorunun cevabını düşündünüz mü?

**Ayşegül:** Evet öğretmenim iskeletimiz sadece dik durmamızı sağlamaz. Aynı zamanda organlarımızı da korur.

**Öğretmen:** Çok doğru!

**Berk:** Öğretmenim teneffüste Ayşegül ile konuştuğumuzda iskeleti olmayan hayvanların olduğunu fark ettik. Ancak bu hayvanların organlarını nasıl koruduğunu da merak ettik. Ben gelecek ders için araştırma yapıp yaptığım araştırmaları da sınıfta sunabilir miyim?

**Öğretmen:** Aferin Berk! Çok güzel düşünmüşsün, sınıfça çok memnun oluruz.

(Öğretmen tahtayı arkasına almıştır ve yanında iskelet maketi vardır.)

**Öğretmen:** Arkadaşlar iskeletimiz dik durmamızı ve organlarımızın korunmasını sağlar. Kafatasımız beynimizi korurken göğüs kafesimiz de kalbimizi ve akciğerlerimizi korur.

(Öğretmen makete iyice yaklaşır)

**Öğretmen:** Bu iskelet maketini bir inceleyeyim bakalım arkadaşlar.

### Ek-10'un devamı

**Can:** Öğretmenim, iskeletimiz ve vücudumuz şekil olarak birbirine çok benziyor. O halde iskeletimiz aynı zamanda vücudumuza şeklini de verir diyebilir miyiz?

**Öğretmen:** Evet Can, çok doğru.

**Ayşegül:** Öğretmenim acaba iskelet bütün canlıların vücudunun içinde mi yer alıyor?

**Berk:** Bir dergide görmüştüm. Canlıların iskeleti vücudun dışında da olabiliyormuş. Örneğin midye salyangoz gibi canlılar dış iskelete sahiplermiş.

**Öğretmen:** Aferin Berk yaptığın araştırmayı bizimle paylaştığın için sana teşekkür ederiz.

**Öğretmen:** Evet arkadaşlar bu maketi inceleyelim. Bütün kemiklerimizin şekli birbirine benzer midir?

**Gamze:** Öğretmenim?

**Öğretmen:** Evet Gamze sen Fikrini söyle.

**Gamze:** Öğretmenim, bence kemikler birbirine benzemiyorlar. Örneğin kafatasında yer alan kemiklerle kollarımızda yer alan kemiklerimiz farklı. Kafatasımızda yeralan kemiklerimiz daha yassı iken kol kemiklerimiz daha uzundur. Ayrıca kemiklerimizin boyları da farklı.

**Berk:** (Gamze arkadaşımız acaba doğruyu mu söylüyor? Kafatası kemiğimiz ve leğen kemiklerimiz kol ve bacak kemiklerimize benzemiyor. Bileklerimizdeki ise çok küçük.)

**Öğretmen:** Evet Gamze arkadaşımızın söyledikleri doğru. Vücudumuzda üç tip kemik bulunur. Yassı kemikler: örneğin kafatası ve leğen kemikleri, uzun kemikler: kol ve bacak kemikleri, bir de kısa kemikler örneğin bilek kemikleri.

**Ayşegül:** (Acaba parmak kemikleri uzun kemik mi kısa kemik mi?) Öğretmenim parmak kemikleri de kısa kemiklere örnektir değil mi?

**Berk:** Bence uzun kemiklere benziyor. Tıpkı kol ve bacak kemikleri gibi. Çünkü boyu eninden daha uzun.

**Öğretmen:** Evet Ayşegül, Berk'in açıklaması doğru. Kısa kemiklerin eni ve boyu hemen hemen birbirine eşittir. Tıpkı bilek kemiklerinde olduğu gibi. Ancak parmak kemiklerinin boyları enlerinden daha uzundur.

**Öğretmen:** Evet arkadaşlar, bugün iskeletimizi oluşturan kemiklerden ve iskeletimizin görevlerinden bahsettik. Bir sonraki ders eklemlerimizden ve kaslarımızdan bahsedeceğiz. Birde iskelet ve kas sağlığımız için yapmamız gerekenler üzerinde duracağız.

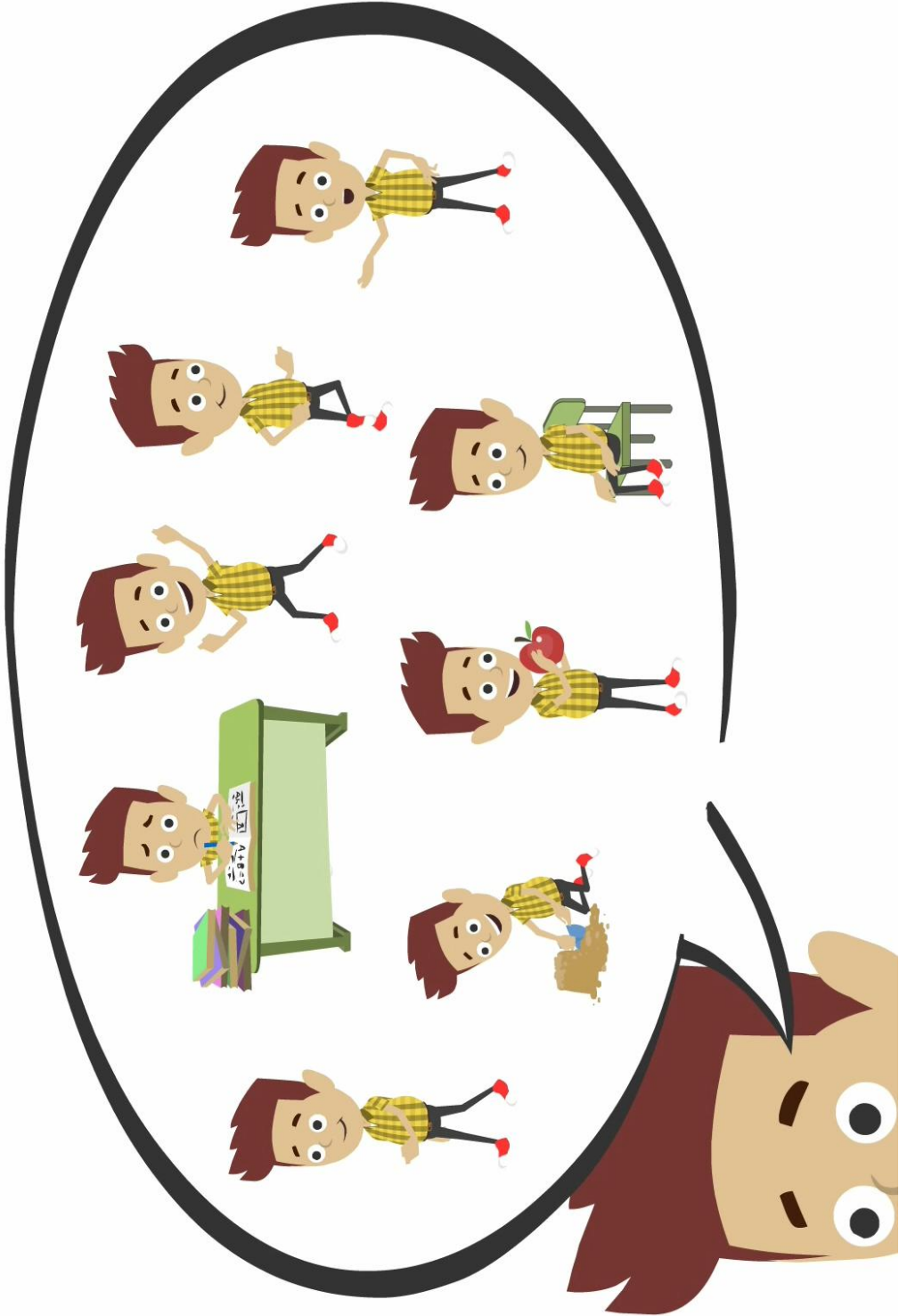


**Ek-10'un devamı**

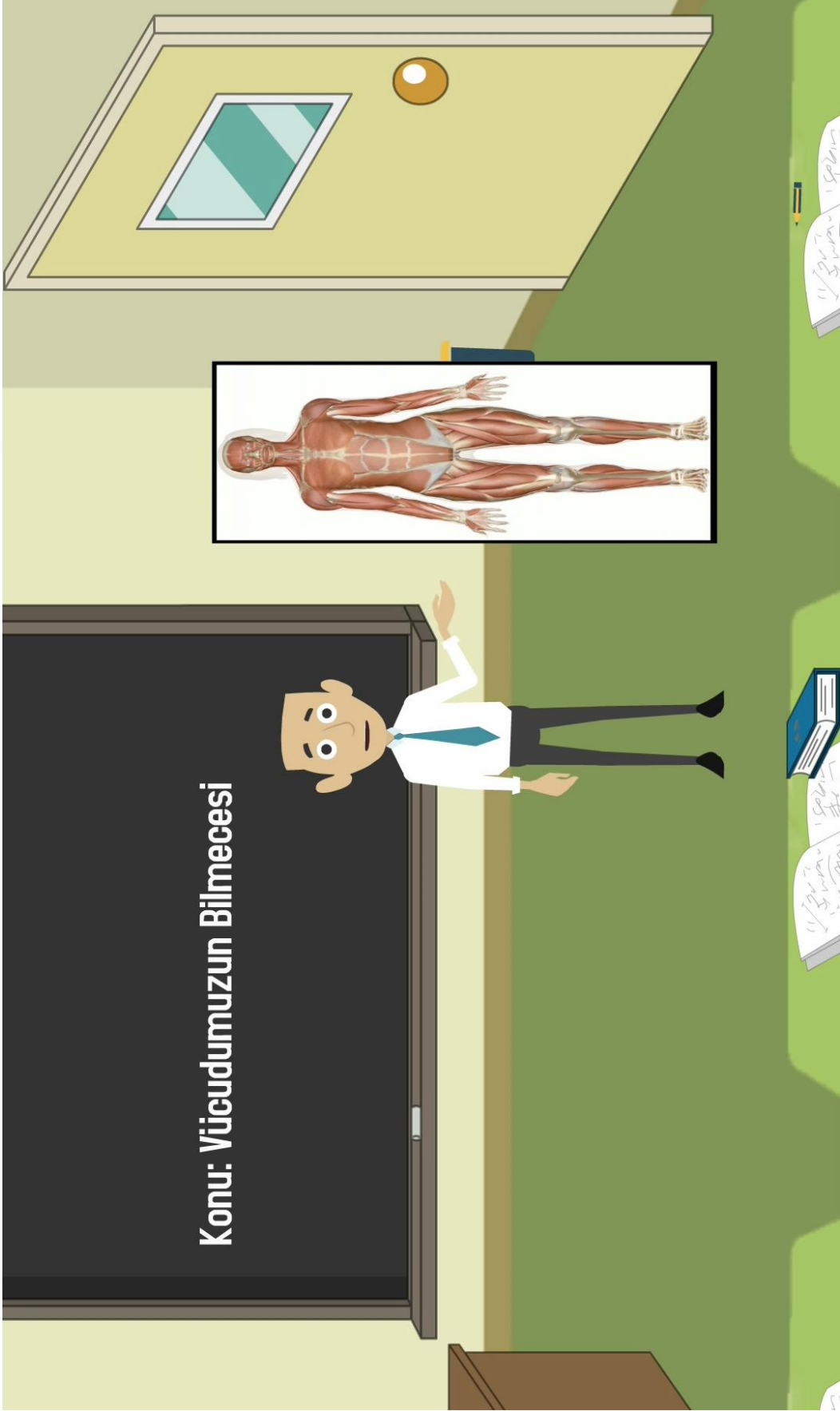
**Ayşegül:** Öğretmenim, iskelet ve kas sağlığımızı korumak için yapılması gerekenleri araştırıp sınıfta sunabilir miyim?

**Öğretmen:** Evet, Ayşegül. Yapacağın sunumu merakla bekliyorum.

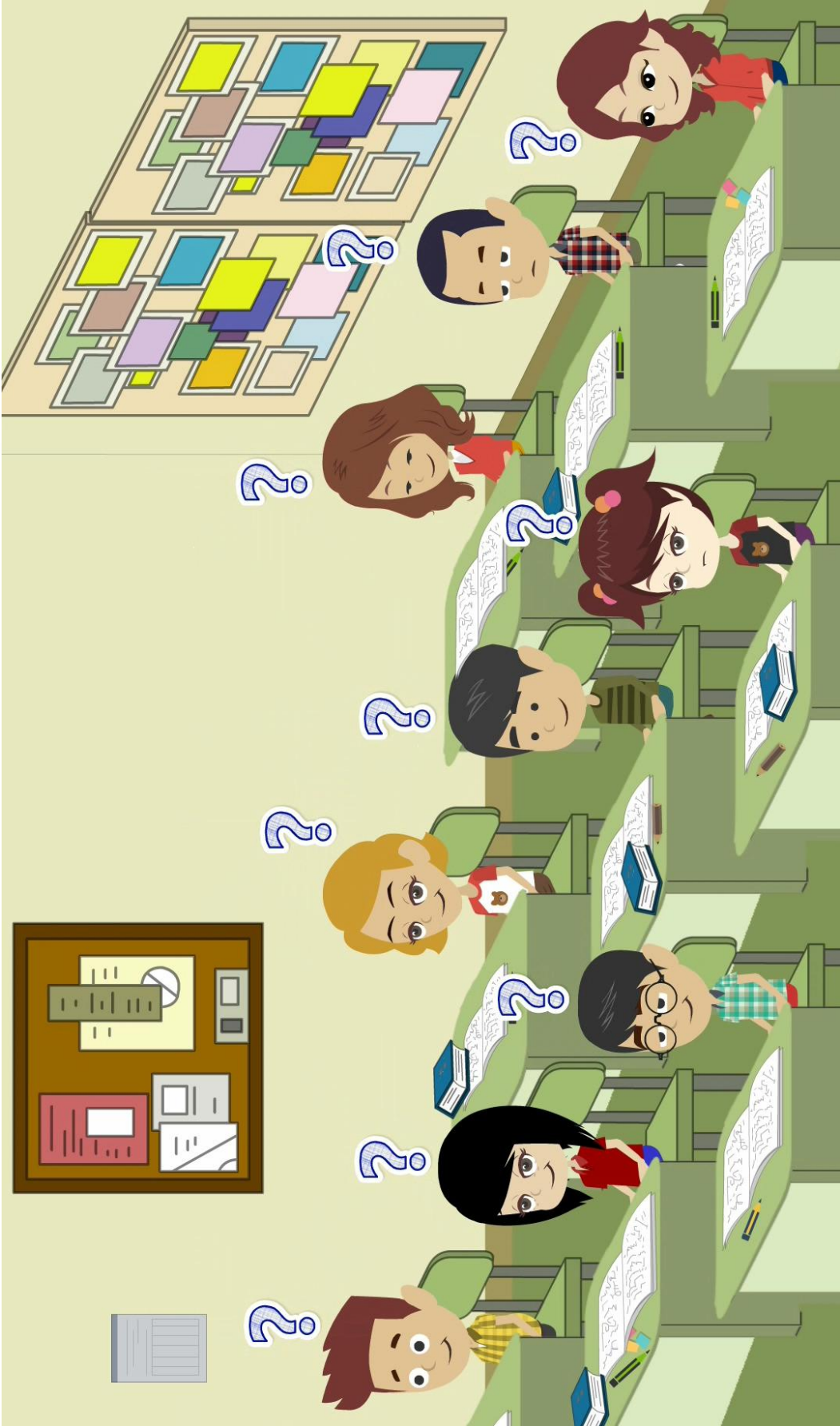


**Ek-11 Animasyonlardan Kareler**

## Ek-11 'in devamı

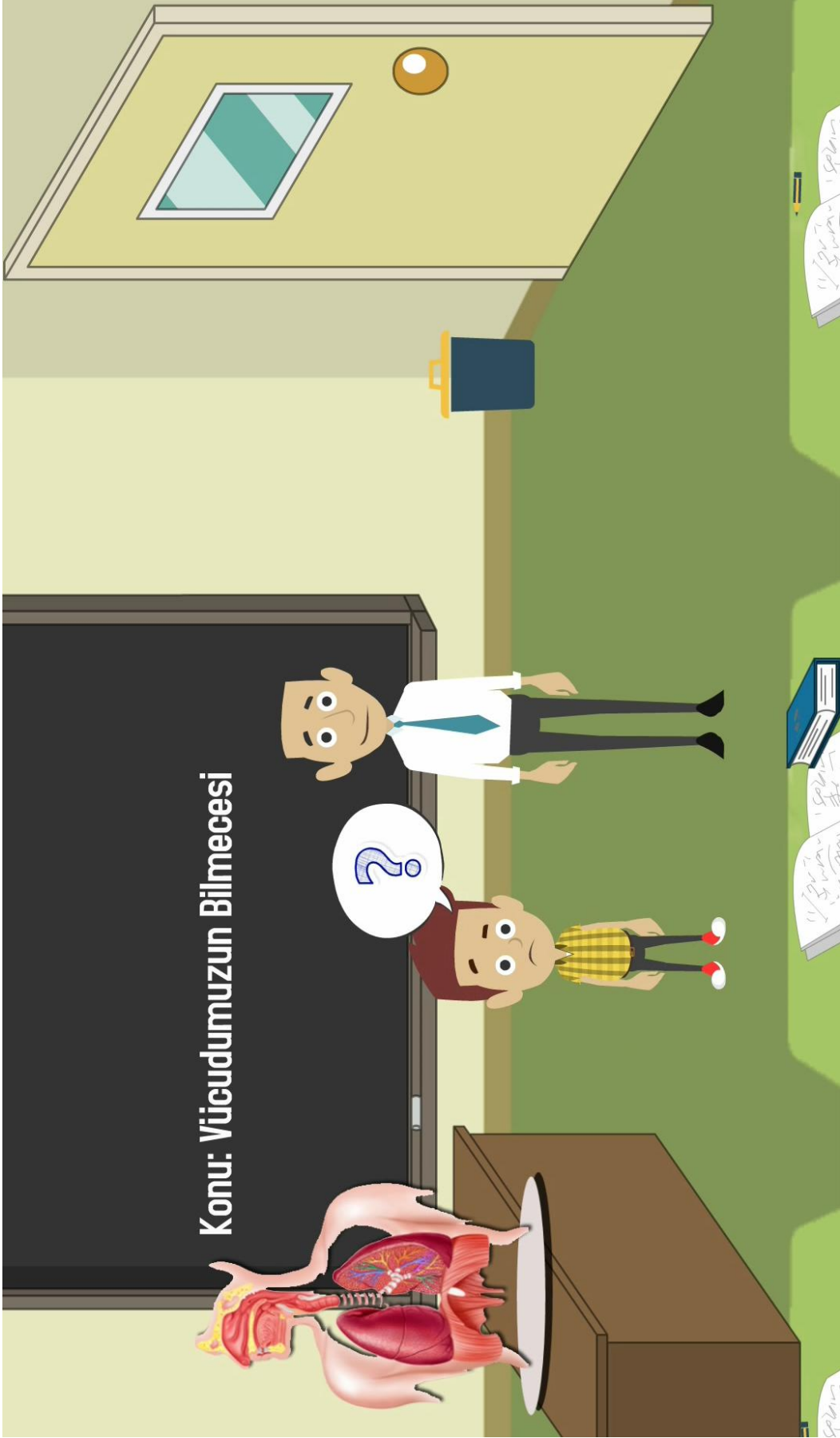


## Ek-11 'in devamı

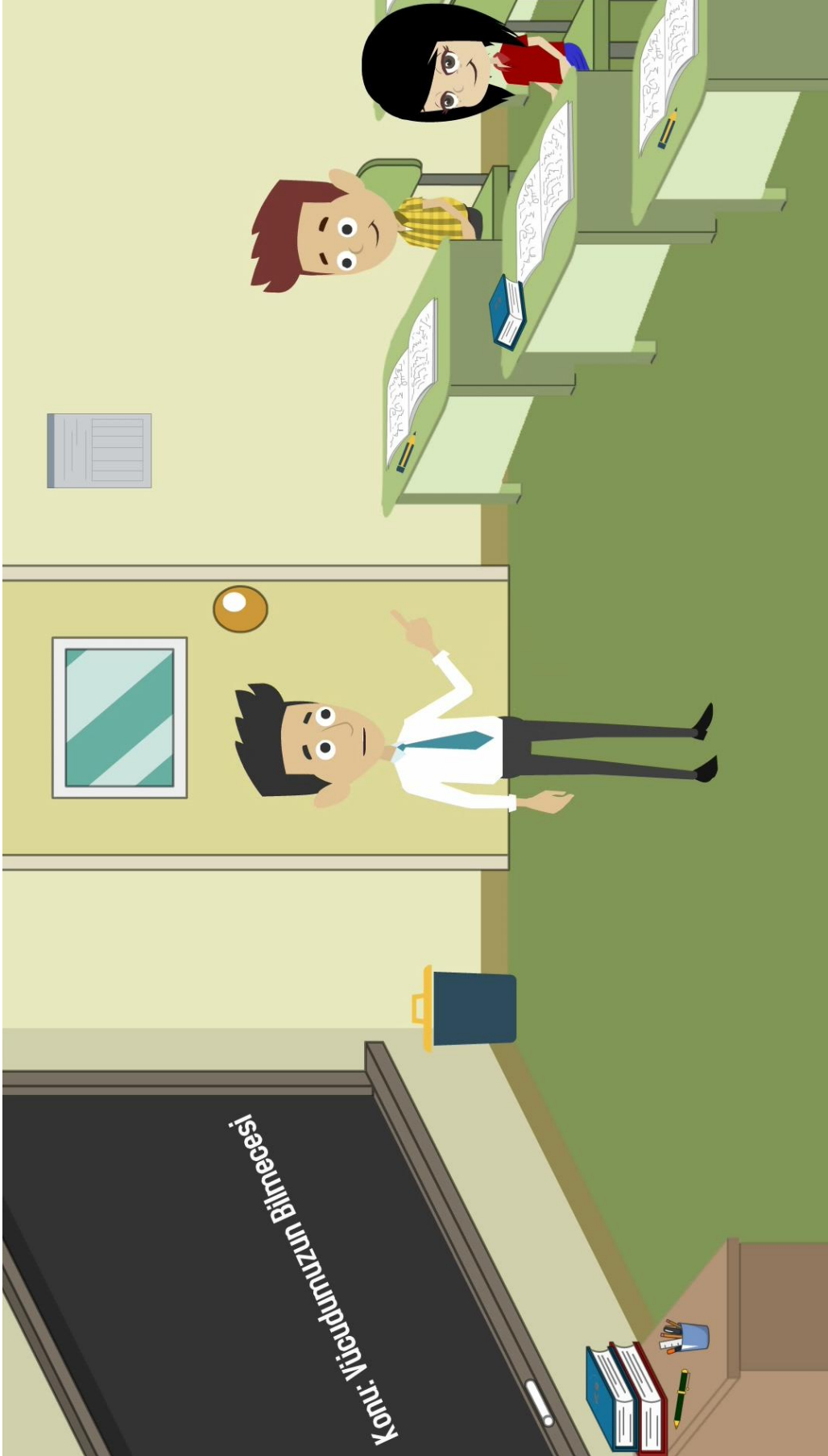




## Ek-11 'in devamı



## Ek-11 'in devamı





## Ek-11 'in devamı

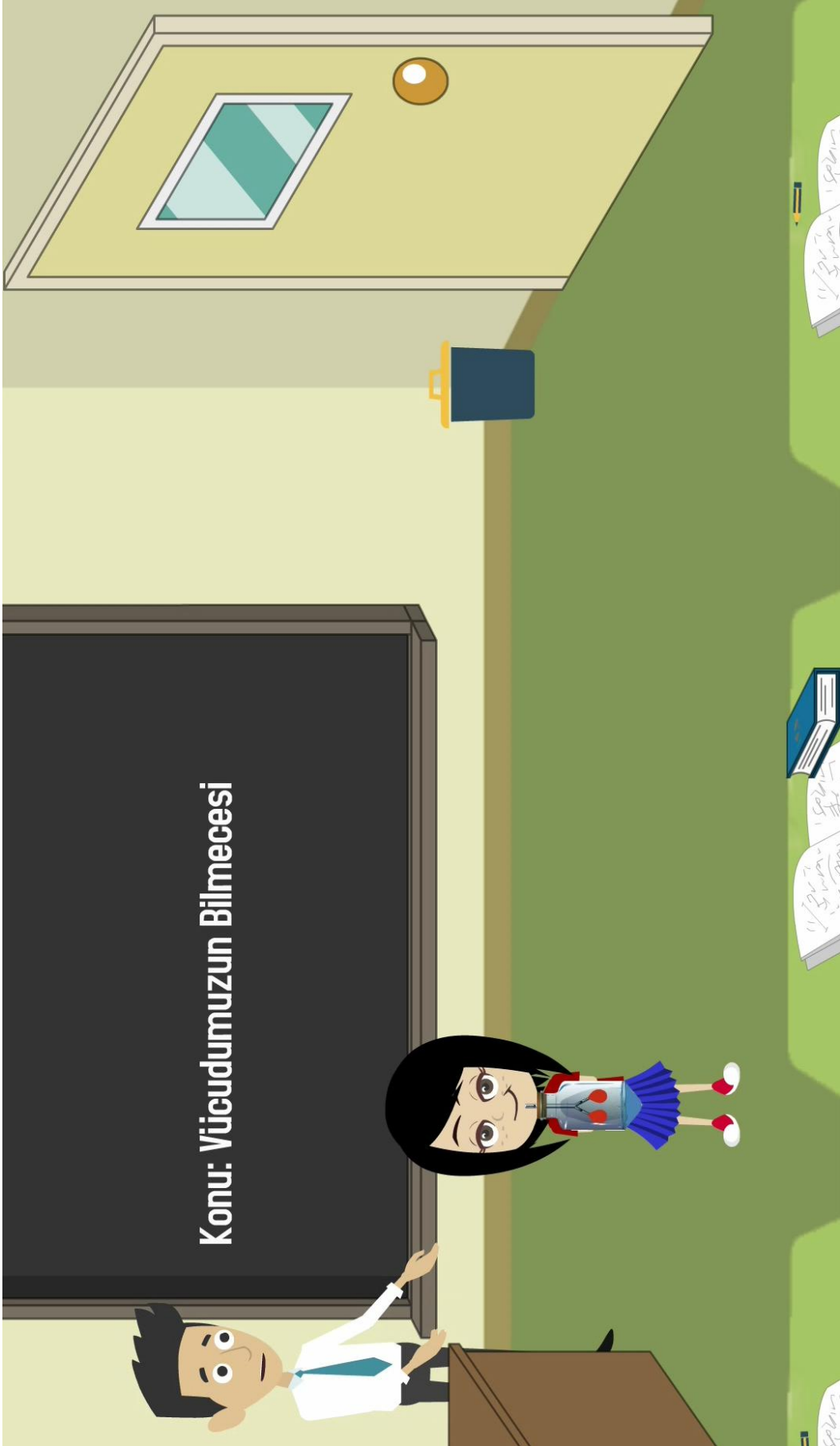




## Ek-11 'in devamı



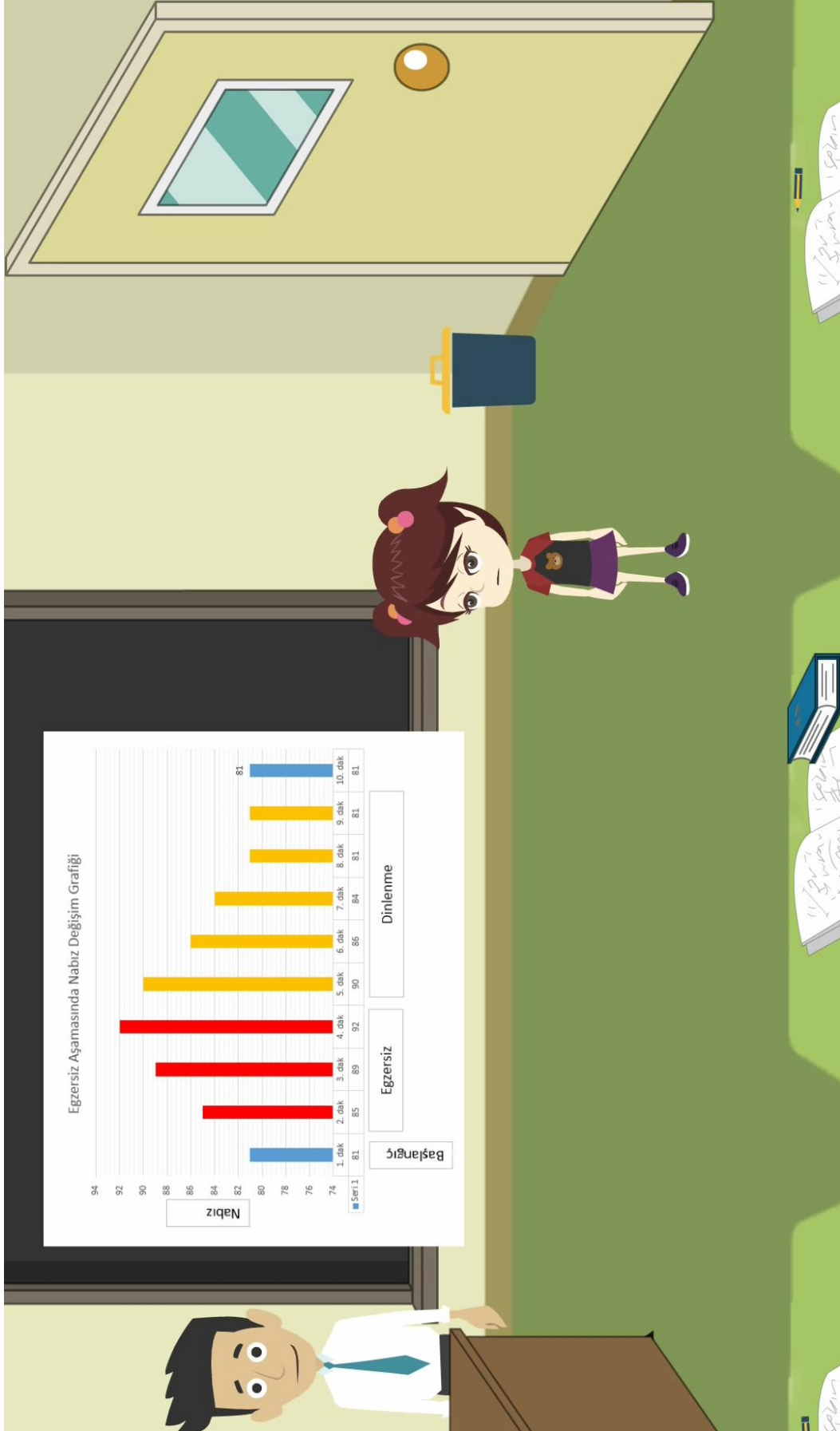
## Ek-11 'in devamı



Ek-11 'in devamı



## Ek-11 'in devamı



**Ek-12 Bakanlık Oluru**

T.C.  
**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**  
 Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Sayı: 84100066-302.08.01-592

24.08.2015


Konu: Uygulama İzni

**İlköğretim Anabilim Dalı Başkanlığına**

**İlgi** : Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 17.08.2015 tarih ve 4785 sayılı yazısı.

Anabilim Dalımız Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi **Gamze AKKAYA**'nın, tez çalışması gereği Malatya İli Battalgazi ilçesi Fırat ve Karababa İlkokullarında anket uygulama talebinin uygun görüldüğü bildirilmiş olup, söz konusu ilgi yazı ekte gönderilmiştir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

  
**Prof. Dr. Celal ÇAKAN**  
 Enstitü Müdürü

EK: İlgi yazı ve ekleri

*Dr. M. Sonda Keksal'a  
 iletilim.  
 25.08.2015  
 Ç. Çakan*

*25.08.2015 / 307-08.01/601*

**Ek-12'nin devamı**

T.C.  
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

SAYI : 50235129-25 - 4785  
KONU:Uygulama İzni

17/07/2015

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Malatya Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün, Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Gamze AKKAYA'nın, tez çalışması gereği İlimiz Battalgazi İlçesi Fırat İlkokulu, Karababa İlkokullarında anket ve uygulama çalışması yapma talebinin uygun görüldüğüne ilişkin 05.08.2015 tarih ve 73521772/300/7812157 sayılı yazısı ve olur örneği ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ  
Rektör a.  
Rektör Yrd.

EKİ: Yazı ve eki (2 sayfa)

T.C. İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü GELEN EVRAK	
Tarih	Numarası
24.08.2015	551

24.08.15  
Bilgi için

**Ek-12'nin devamı**

T.C.  
MALATYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 73521772/300/7812157  
Konu: Uygulama İzni

05.08.2015

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 13.07.2015 tarih ve 3419 sayılı sayılı yazınız.

Üniversitenizin Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencilerinden Gamze AKKAYA'nın "Animasyon Tabanlı Model Alma Durumun Üstün Yetenekli 4. Sınıf öğrencilerinin Zihinsel Risk Alma Davranışları ve Öğrenme Etkisi" konulu tezinin gereği olarak İlimiz Battalgazi İlçesi Fırat İlkokulu ve Karababa İlkokullarında anket ve uygulama çalışması yapmak isteği hakkındaki ilgi(a) yazınız gereğince düzenlenen 04.08.2015 tarih ve 7771216 sayılı Valilik onayı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Murat DEMİR  
İl Millî Eğitim Müdür V.

Eki : Valilik Onayı (1 Adet)

12.08.2015 2529

İl Millî Eğitim Müdürlüğü /MALATYA  
Elektronik Ağ: www.malatya.meb.gov.tr  
e-posta: temelegitimsubesi@meb.gov.tr

Bilgi için: M. BAYAZIT (Memur)  
Tel: (0 422) 3232505-118  
Faks: (0 422) 3239605

**Ek-12'nin devamı**

T.C.  
MALATYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 73521772/300/7771216

04.08.2015

Konu: Uygulama İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlimiz İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği öğrencilerinden Gamze AKKAYA'nın "Animasyon Tabanlı Model Alma Durumun Üstün Yetenekli 4. Sınıf öğrencilerinin Zihinsel Risk Alma Davranışları ve Öğrenme Etkisi" konulu tezinin gereği olarak İlimiz Battalgazi İlçesi Fırat İlkokulu ve Karababa İlkokullarında anket ve uygulama çalışması yapmak isteği hakkındaki İnönü Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 13.07.2015 tarih ve 3419 sayılı yazısı ve ekleri ilişikte sunulmuştur.

Yukarıda belirtilen tez konusu hakkında yapılacak araştırma sonucunda hazırlanacak tezin bir örneğinin basılı ve dijital ortamda Müdürlüğümüze teslim edilmesi koşulu ile adı geçenin İlimiz Battalgazi İlçesine bağlı Fırat ve Karababa İlkokullarında konu ile ilgili anket ve uygulama çalışmaları yapması hususunu;

Olurlarınıza arz ederim.

Abdülbaki ERTUĞRUL  
Şube Müdürü

OLUR  
04.08.2015

Murat DEMİR  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü V.

İl Millî Eğitim Müdürlüğü /MALATYA  
Elektronik Ağ: www.malatya.meb.gov.tr  
e-posta: temelegitimsubesi@meb.gov.tr

Bilgi için: M. BAYAZIT  
Tel: (0 422) 3232505-118  
Faks: (0 422) 3239605