

**T.C.  
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM PROGRAMI  
2017-YL-020**

**SCRATCH PROGRAMI ÖĞRETİMİNDE  
AYRILIP BİRLEŞME TEKNİĞİ KULLANIMININ  
ÖĞRENCİLERİN DERSE YÖNELİK TUTUMUNA  
AKADEMİK BAŞARISINA VE KALICILIĞA  
ETKİSİ**

**HAZIRLAYAN  
Sezin YÜKSEL**

**TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Kerim GÜNDOĞDU**

**AYDIN-2017**



**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Programı yüksek lisans öğrencisi Sezin YÜKSEL tarafından hazırlanan ‘Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumuna akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi’ başlıklı tez, 28.04.2017 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Unvanı, Adı ve Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan:	Doç. Dr. Kerim GÜNDOĞDU	Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye :	Yrd. Doç. Dr. Beste DİNÇER	Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye :	Doç. Dr. Adnan KÜÇÜKOĞLU	Atatürk Üniversitesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu yüksek lisans tezi,

Enstitü Yönetim Kurulunun.....sayılı kararıyla..... tarihinde onaylanmıştır

Doç. Dr. Ahmet Can BAKKALCI  
Enstitü Müdür V.



**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum ‘Scratch Programı Öğretiminde Ayrılıp Birleşme Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumuna Akademik Başarısına ve Kalıcılığa Etkisi başlıklı çalışmamda tüm sonuçların tarafımda bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde elde edildiğini, bilimsel etik kurallara uygun olarak araştırma yaptığımı ve yararlandığım esere kaynakçada yer verdiğimi beyan ederim.

...../...../2017

Sezin YÜKSEL



## ÖZET

### SCRATCH PROGRAMI ÖĞRETİMİNDE AYRILIP BİRLEŞME TEKNIĞİ KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN DERSE YÖNELİK TUTUMUNA, AKADEMİK BAŞARISINA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Sezin YÜKSEL

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Kerim GÜNDOĞDU

2017, 134 sayfa

Bu araştırmanın amacı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi Scratch ünitesinin öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumuna, başarısına ve kalıcılığa etkisini incelemektir. Çalışmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde Manisa İli Turgutlu İlçesi Şadi Turgutlu ortaokulu 6. sınıfında öğrenim görmekte olan 30 öğrenci deney grubunda ve 30 öğrenci de kontrol grubunda olmak üzere toplam 60 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda dersler var olan öğretim programında belirtilen yöntemler aracılığıyla geleneksel yöntemle, deney grubunda ise ayrılıp birleşme tekniği kullanılarak “Scratch ile Programlama” ünitesinde yedişer hafta süreyle işlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine derse yönelik tutum ölçeği ve geliştirilen akademik başarı testi, ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin kalıcılık testine verdikleri cevaplara ilişkin veriler uygulamadan yedi hafta sonra elde edilmiştir. Toplanan veriler SPSS 23.0 programıyla analiz edilmiştir. Ayrılıp birleşme tekniği ile yapılan öğretimin, bilişim teknolojileri ve yazılım ders başarısını, derse yönelik tutumu ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını olumlu yönde etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Ayrılıp Birleşme Tekniği, İşbirlikli Öğrenme, Scratch, Kodlama





## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF USING JIGSAW TECHNIQUE IN TEACHING SCRATCH PROGRAM ON STUDENTS' ATTITUDE, ACHIEVEMENT AND RETENTION**

Sezin YÜKSEL

Master Thesis, Department of Educational Sciences

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Kerim GÜNDOĞDU

The purpose of this study is to investigate the effect of using Jigsaw technique on students' attitudes toward 6th grade ICT lesson, specifically, Scratch programme unit, and their academic achievement and retention of knowledge. A pre-test, post-test quasi-experimental design was employed in the study. Sixty students (30 for each), who were attending to the Sadi Turgutlu Secondary School in Manisa country in Turgutlu 2015-2016 academic year, involved in experimental and control groups equally. In the control group, the lessons were processed by means of the methods indicated in the existing curriculum; while the experimental group received was instructed using the Jigsaw technique in the "Scratch Programming" unit, each for seven weeks. The experimental and control groups received attitude scale and developed researcher-made academic achievement tests as the pre, post and retention tests. Data collected based on the responses of the students to the retention test were obtained eight weeks after the first implementation. The data were analyzed using the SPSS 23.0 program. The results indicated that instructing with Jigsaw technique positively affected the attitudes of the students toward the ICT lesson, as well as increasing their achievements and providing high retention.

**KEY WORDS:** Jigsaw Technique, Cooperative Learning, Scratch, Coding



## ÖNSÖZ

Ortaokulun ilk iki yılı öğrencilerin ilkokuldan geçiş yaşadıkları, çocukluk ile büyüme evresi arasında kaldıkları, oldukça meraklı ve araştırmacı bir o kadar da ders kalitesini dersin akış biçimiyle doğru orantılı gördükleri bir dönemdir. Okula büyük bir istekle gelen ortaokul öğrencileri için dersin içeriği kadar dersin nasıl geçtiği de önemlidir. Bu dönemdeki öğrenciler ders içeriği aktif geçen derslere karşı merakları artarken, monoton geçen derslere karşı ilgisiz davranmaktadırlar. Öğretmenler bu dönemdeki öğrencilere dersi daha zevkli hale getirecek, yöntem ve tekniklerle işlerse öğrencilerin derse karşı ilgisi ve merakı artacaktır. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi ortaokul öğrencilerin ilk defa karşılaştıkları sayısal zekâyâ dayanan ve kimi zaman farklı terimleri ve kuramları içinde barındıran bir derstir. Özellikle ders kazanımlarından biri olan kodlama konusu öğrencilere çoğu zaman yabancı gelmekte ve kavramlar arasında bağ kurmakta zorlandıkları bir konudur. Bu gibi zorlukların üstesinden gelmek ve dersi zevkli hale getirmek için birçok farklı yöntem ve teknik vardır. Bunlardan bir tanesinde öğrencilerin daima aktif oldukları ve işbirliği içinde çalışabilmelerine olanak veren Ayrılıp Birleşme tekniğidir. Bu çalışmada ayrılıp birleşme tekniğinin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi kodlama konusunda öğrencilerin akademik başarılarına, bilgi kalıcılıklarına ve derse karşı tutumlarına etkisi araştırılmıştır.

Tez konusunun belirlenmesinde öncülük yapan, her zaman anlayışlı ve nazik, bilimsel bakış açısı kazanmamda büyük katkısı olan tez danışmanım Doç. Dr. Kerim GÜNDOĞDU'ya; yüksek lisans eğitimim boyunca kendisinden ders aldığım tüm değerli hocalarıma; yoğun çalışma dönemimde bana hem eş hem de meslektaş olarak her türlü desteği veren ve hep yanımda olan eşime, çalışmam boyunca en büyük sabrı gösteren kızıma, her daim arkamda olan aileme, kardeşlerime ve uygulama sırasında bana zorluk çıkarmayan sevgili öğrencilerime teşekkür ederim.

Sezin YÜKSEL



# İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI .....	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ÖNSÖZ .....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xix
TABLolar DİZİNİ .....	xxi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xxiii
EKLER DİZİNİ.....	xxv
GİRİŞ.....	1
1.ARAŞTIRMA HAKKINDA BİLGİLER .....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	5
1.3. Alt Problemler.....	5
1.4. Araştırmanın Amacı .....	5
1.5. Araştırmanın Önemi.....	6
1.7. Araştırmanın Varsayımları.....	8
1.8. Tanımlar.....	8
2. KURAMSAL TEMEL .....	10
2.1. Öğretim Alanındaki Yaklaşımlar .....	10
2.1.1.Yapılandırmacılık.....	10
2.1.2. Yapılandırmacılık Yaklaşımına Göre Sınıf Ortamı ve Öğretmenin Rolü .....	11
2.2. İşbirlikli Öğrenme .....	13
2.2.1. İşbirlikli Öğrenme İle Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar ....	14

2.2.2. İşbirlikli Öğrenmede Öğretmenin Rolü.....	15
2.2.3. İşbirlikli Öğrenmede Öğrencinin Rolü.....	16
2.2.4. İşbirlikli Öğrenmeye Dayalı Teknikler .....	17
2.3. Ayrılıp Birleşme Tekniği.....	18
2.3.1. Ayrılıp Birleşme Tekniğinin Ortaya Çıkışı .....	18
2.3.2. Ayrılıp Birleşme Tekniğinin Uygulanması .....	19
2.3.3. On Adımda Ayrılıp Birleşme Tekniği.....	20
2.3.4. Tekniğin Uygulanmasında Sınıf Ortamı .....	22
2.3.5. Tekniğin Avantajları.....	22
2.3.6. Tekniğin Sınırlılıkları.....	23
2.3.7. Ayrılıp Birleşme Tekniğinin Uygulanması İle İlgili Yapılmış Yurtiçi Çalışmalar.....	23
2.3.8. Ayrılıp Birleşme Tekniğinin Uygulanması İle İlgili Yapılmış Yurtdışı Çalışmalar.....	27
2.4. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi .....	28
2.4.1. Kodlama .....	31
2.4.2. Yaş Gruplarına Göre Kullanılabilecek Kodlama Araçları.....	32
2.5. Scratch Programı .....	33
2.5.1. Scratch Programı Kod Blok Yapısı .....	37
2.5.2. Scratch Programının Temel Özellikleri.....	40
2.5.3. Scratch Programı İle İlgili Yapılmış Çalışmalar .....	41
3. YÖNTEM.....	43
3.1. Araştırma Modeli .....	43
3.2. Çalışma Grubu.....	43
3.3. Verilerin Toplanması.....	44
3.3.1. Veri Toplama Araçları.....	44
3.3.1.1. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Başarı Testi .....	44

3.3.1.2. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine Yönelik Tutum Ölçeği .....	47
3.3.1.3. Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği .....	47
3.3.2. Uygulama Aşamaları.....	48
3.3.2.1. Scratch Programı Kod Blokları Çalışma Yaprakları .....	51
3.3. Süreç.....	52
3.4. Verilerin Çözümlemesi .....	54
4. BULGULAR.....	56
4.1. Araştırmada Kullanılan Test Sonuçlarının Normallliği.....	56
4.2. Uygulama Öncesinde Elde Edilen Bulgular.....	57
4.2.1. Ön Başarı Testi Sonuçları .....	57
4.2.2. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine Yönelik Ön Tutum Ölçeği Sonuçları.....	58
4.3. Uygulama Sonrasında Elde Edilen Bulgular.....	58
4.3.1. Son Başarı Testi Sonuçları .....	59
4.3.2. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine Yönelik Son Tutum Ölçeği Sonuçları.....	59
4.3.3. Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği Sonuçları .....	60
4.3.4. Uygulama Süreci ile İlgili Öğrenci Görüşleri .....	63
4.4. Uygulama Öncesinde ve Uygulama Sonrasında Elde Edilen Bulgular.....	66
4.4.1. Kontrol Grubu Ön Başarı Testi ve Son Başarı Testi Sonuçları.....	66
4.4.2. Deney Grubu Ön Başarı Testi ve Son Başarı Testi Sonuçları.....	66
4.4.3. Deney Grubu BTY Ön Tutum Ölçeği ve Son Tutum Ölçeği Sonuçları.....	67
4.4.4. Kontrol Grubu BTY Ön Tutum Ölçeği ve Son Tutum Ölçeği Sonuçları.....	68
4.4.5. Kalıcılık Testi Puanlarının Sonuçları. ....	69
4.4.6. Kontrol Grubu Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Sonuçları.....	69
4.4.7. Deney Grubu Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Sonuçları.....	70
4.4.8. Kontrol ve Deney Grubu Son Test ve Kalıcılık Testi Sonuç Grafikleri.....	71

5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	72
KAYNAKLAR.....	77
EKLER.....	85
ÖZGEÇMİŞ.....	133



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BTY	: Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
ICT	: Information and Communication Technology
SABT	: Scratch Akademik Başarı Testi
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
N	: İstatistik veri sayısı
p	: Anlamlılık değeri
sd	: Serbestlik derecesi
ss	: Standart sapma
t	: Hesaplanan istatistik t değeri
X	: Aritmetik Ortalama



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Scratch Programının Arayüzü .....	35
Şekil 2.2. Kodların Program Alanına Taşınması.....	36
Şekil 2.3. Scratch Programında Yer Alan Hazır Animasyon (Trampoline).....	37
Şekil 2.4. Scratch Programı Örnek Kod Bloğu .....	38
Şekil 2.5. Scratch Projelerinin Çevrimiçi Ortam Üzerinden Paylaşılması .....	39
Şekil 2.6. Scratch Programı Web Sitesi .....	39
Şekil 4.1. Sonuç Grafikleri.....	71



## TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.1. Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersi İçin Belirlenen Düzeyler .....	4
Tablo 2.1. Geleneksel Sınıf İle Yapılandırmacı Sınıfın Karşılaştırılması.....	12
Tablo 2.2. İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar	15
Tablo 2.3. İşbirlikli Öğrenmeye Dayalı Modern Metodlar .....	17
Tablo 2.4. Ayrılıp Birleşme Tekniği-Geliştiren Bilim İnsanı .....	21
Tablo 2.5. Okul Seviyelerine Göre Kullanılabilecek Programlar .....	33
Tablo 3.1. Çalışma Grubunu Oluşturan Öğrenci Özellikleri.....	44
Tablo 3.2. Belirtke Tablosu.....	46
Tablo 3.3. Tutum Ölçeğine Yönelik Puanlama .....	47
Tablo 3.4. Uygulama Aşamaları .....	52
Tablo 3.5. Uygulamadaki Kazanımlar ve Ders Süreleri .....	53
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Testlerin Kolmogorov-Smirnov Testleri Sonuçları .....	56
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Başarı Testi Doğru Sayılarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	57
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	58
Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Başarı Testi Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	59
Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	59
Tablo 4.6. Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği Sonuçları.....	61
Tablo 4.7. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Başarı Testi ve Son Başarı Testi Doğru Sayısına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	66
Tablo 4.8. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Başarı Testi ve Son Başarı Testi Doğru Sayısına İlişkin T-Testi Sonuçları .....	67

Tablo 4.9. Deney Grubu Ön Tutum ve Son Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	67
Tablo 4.10. Kontrol Grubu Ön Tutum ve Son Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	68
Tablo 4.11. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	69
Tablo 4.12. Kontrol Grubu Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	69
Tablo 4.13. Deney Grubu Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin T-Testi Sonuçları.....	70

## ÇİZELGELER DİZİNİ

3.1. Scratch Programı Blok Paletinde Bulunan Kod Sekmeleri ve Bu Konuları Temsil Eden Asıl Gruplar.....	49
--	----





## EKLER DİZİNİ

EK 1. Bilgisayar Tutum Ölçeği.....	85
EK 2. Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği .....	86
EK 3. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-1 (Geleneksel Öğretime Dayalı).....	87
EK 4. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-2 (Geleneksel Öğretime Dayalı).....	89
EK 5. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-3 (Geleneksel Öğretime Dayalı).....	91
EK 6. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-4 (Geleneksel Öğretime Dayalı).....	93
EK 7. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-5 (Geleneksel Öğretime Dayalı).....	95
EK 8. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-6 (Geleneksel Öğretime Dayalı).....	97
EK 9. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-7 (Geleneksel Öğretime Dayalı).....	99
EK 10. Deney Grubu Günlük Ders Planı (Ayrılıp Birleşme Tekniği) .....	101
EK 11. Akademik Başarı Testi.....	105
EK 12. Çalışma Yaprağı 1.....	112
EK 13. Çalışma Yaprağı 2.....	114
EK 14. Çalışma Yaprağı 3.....	116
EK 15. Çalışma Yaprağı 4.....	118
EK 16. Çalışma Yaprağı 5.....	119
EK 17. Çalışma Yaprağı 6.....	120
EK 18. Çalışma Yaprağı 7.....	121
EK 19. Çalışma Yaprağı 8.....	122
EK 20. Çalışma Yaprağı 9.....	123
EK 21. Çalışma Yaprağı 10.....	124
EK 22. Çalışma Yaprağı 11.....	125
EK 23. Çalışma Fotoğrafları .....	126
EK 24. Araştırma İzinleri .....	130



# GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde konu ile ilgili literatür ışığında tez konusu olarak ele alınan problemin ne olduğu, araştırmanın önemi, amacı, varsayımları, sınırlılıkları ve tezde kullanılan tanımlar yer almaktadır.

## 1. ARAŞTIRMA HAKINDA BİLGİLER

### 1.1. Problem Durumu

Eğitim bireylerin davranışlarında kalıcı izli ve istendik yönde değişimler meydana getirme sürecidir (Ertürk,1984; Koç, 2009). Günümüzde ise yeni eğitim yaklaşımları çerçevesinde, bireyin olabildiğince etkin biçimde öğrenme ortamına katılmasıyla, duyu organları aracılığıyla dış dünyadan/çevreden aldığı uyarıcılar aracılığıyla kendi bilişsel şemalarını oluşturması süreci olarak yeniden ele alınmıştır. Hangi tanımdan yola çıkılırsa çıkılsın, eğitimde amaç bireylerin öğrendikleri bilgileri özümseyerek gerçek yaşamda işe yarar bir şekilde kullanabilmesidir. Öğrenilen bilgi gerçek yaşama aktırılmadığında, öğrenme süreci anlamlı ve kalıcı bir yarar sağlamaz. Bu nedenle öğretim sistemlerinde öğrencinin sürece etkin biçimde dâhil olması ve bilgiyi özümseyerek aldığı yöntemlerin yer alması gerekmektedir. Öğrenci öğrenme esnasında aktif olduğu sürece öğrenilenleri özümsemekte, araştırma ve sorgulama yeteneğine sahip olmaktadır.

Yeniliklere ayak uydurmak isteyen toplumlar eğitimde yeniliklere açık bir sistem geliştirerek, bireyi en iyi şekilde çağa adapte etmek adına farklı teknik ve yöntemleri eğitime entegre ederler. Bu yenilikçi yaklaşımlarda çoğunlukla öğrenme ve eğitimin önemi üzerinde durulmuş ve öğretim sürecinde öğrencinin etkin olması sürece yenilik kazandırmıştır (Karaca, 2014). Öğrencilerin aktif rol alabilecekleri pek çok eğitim yaklaşımı bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan biri olan, öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olduğu yapılandırmacı yaklaşımdır. Pek çok eğitimci öğrenilenlerin kalıcılığı için öğrencinin süreçte yaparak yaşayarak, araştırarak ve işbirliği içinde öğrenilen bilgilerin daha kalıcı ve kullanışlı olduğunun farkındadır. Bunun içinde günümüzde başarılı bir sınıf iklimi oluşturmak isteyen eğitimciler geleneksel yaklaşımı reddederek yapılandırmacı yaklaşımı tercih etmektedir. Yapılandırmacı öğrenmede en çok tercih edilen teknikler işbirlikli öğrenme, drama çalışmaları ve öğreterek öğrenmedir. İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin takım çalışması yaparak öğrenme sürecinde aktif

rol oynadığı, bu aşamada öğretmeninde rehber olduğu bir yöntemdir. Öğrenme süreci içinde öğrencilerin sosyalleştiği ve daha etkin öğrendikleri bu yöntem son yıllarda sınıfında kalıcı öğrenmeler yaratmak isteyen eğitimciler tarafından sıklıkla tercih edilmektedir.

Değişmeyen tek şey değişimin kendisidir. Teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlemesinden dolayı çağı yakalamak adına eğitimde teknolojilerinin kullanılması da zorunlu hale gelmiştir. Bu değişim hareketi özellikle bilişim teknolojileri alanında daha hızlı olmaktadır. Yaşadığımız anı bilişim çağı, teknoloji çağı olarak nitelendirmemizde her saniye bilişim alanındaki yenilik ve değişimin hızlı olması çok etkilidir. Bilgi ve iletişimin çok hızlı değiştiği ve geliştiği toplumumuzda bu değişimlere ayak uydurmanın yolu eğitime verilen önemden geçmektedir. Yukarıda da bahsedildiği gibi, öğrenenlerin sürece etkin katılımı eğitim sürecinin en önemli ilkesi haline gelmiştir. Bu durumun önemine paralel olarak birçok öğretim yöntem ve tekniği geliştirilmiş ve öğrenmede kalıcılığın sağlanması ana ilkelere olmuştur. Bu bağlamda geliştirilen ve uzun yıllardır eğitim ortamlarında yararlanan işbirlikli öğrenme öğrenciyi her daim etkin tutmasının yanında sorumluluk bilinci de vererek süreç boyunca hem kendi öğrenmesinden hem de akranlarının öğrenmelerinden sorumlu olduğunun farkına varmasını sağlamaktadır. Farklı işbirlikli öğrenme yöntemleri bulunmakla beraber Jigsaw, diğer adıyla ayrılıp birleşme tekniği işbirlikli öğrenme yöntemlerinden biridir.

Ayrılıp birleşme tekniğinde en az 3 en fazla 7 kişilik gruplara ayrılan öğrenciler ortak bir amaç için bir araya gelirler. Birbirlerinden öğrenmenin önemini farkında olan grup bireyleri hem öğreten hem de öğrenen pozisyonundadır. Sadece kendi arkadaşlarından konuyu öğrenecek olmalarından dolayı öğrenciler arkadaşlarını çok iyi dinlerler, destek olmaya, birbirlerinin çalışmasına ilgi göstermeye istekli olurlar (Watson, 1992).

Bilişim çağı olarak adlandırdığımız günümüzde bu çağı yakalamış ülkeler bilişim eğitimine oldukça önem vermektedir. Gelişmiş ülkeler dendiğinde aklımıza gelen Amerika, İngiltere, Kanada ve Japonya eğitim sisteminde öğrencilerin bilişim teknolojileri dersini özellikle bu derste kodlama eğitimine verilen önemi görmekteyiz.

Kodlama eğitimi, 2013'ten beri ABD Başkanı Barack Obama'nın üzerinde durduğu bir konudur. Obama, bu önemi bir etkinlikte şöyle anlatmıştır:

“Sadece bilgisayar oyunu satın almayın, bir tane de siz yapın. Sadece yeni bir uygulamayı indirmeyin, tasarlayın. Kimse bilgisayar mühendisi olarak doğmaz. Ama biraz sıkı çalışma, biraz matematik ve bilimle, herkes bilgisayar mühendisi olabilir” (Öndeş, 2016).

BTY dersinde kodlamanın önemi giderek artmaktadır (MEB, 2005). Bu kapsamda 2015 yılında Manisa’da tüm bilişim teknolojileri öğretmenlerini ve bilişim teknolojileri dersini kapsayan KodlaManisa projesi meydana getirilmiştir. Bu projedeki amaç tüm ortaokul öğrencilerinin kodlamaya adım atmasını sağlayarak kendi projelerini geliştirmeleri için fırsatlar sunmak, kodlama eğitiminin önemini öğrencilere kavratmaktır. Kodlama sonucu iyi bir proje ortaya çıkarmak için işbirliği içinde çalışmak gerekir. Bilişim teknolojileri ve Yazılım dersinde özellikle kodlama konusunda işbirlikli öğretim yöntemleri kullanılarak öğrenciler sürecin parçası olduklarının farkına varacak ve her birey oluşturdukları kodlama parçalarının meydana getirdiği programda emeği olduğunu görecektir. Bu amaçla bu tezde BTY dersinde büyük bir öneme sahip Scratch ile kodlama konusunda işbirlikli öğrenme yöntemlerinden ayrılıp birleşme tekniğinin kullanılmasının akademik başarıya, kalıcılığı ve derse karşı tutumuna etkisi ölçülmek istenmiştir.

BTY dersi öğretim programı standart tabanlı öğretim programına uygun olarak meydana getirilmiş ve Tomei’nin taksonomisi dikkate alınarak hazırlanmıştır Tomei taksonomisinde 6 farklı düzey bulunmaktadır. Bunlar:

*1-Okuryazarlık-Teknolojiyi Anlama:* Bu düzey taksonomide bulunan en alttaki yeterlilik olmakla beraber teknoloji, internet, yazılım, bilgisayarlar gibi öğelerin etkileşiminin etkililiği hakkında öğrenci ve öğretmenlerden beklenenleri ifade etmektedir.

*2-İşbirliği, Fikirleri Paylaşma:* Bu yeterlilik etkili iletişim için teknolojiyi kullanma becerisini ifade etmektedir.

*3-Karar verme, Problem Çözme:* Teknolojiyi yeni durumlarla analiz ederek karar bağlama ve kullanma becerisini ifade etmektedir.

*4-Teknoloji İle Öğrenme:* Mevcut teknolojinin özgün ve yeni durumlarla kullanımını ifade eden yeterlilik düzeyidir.

*5-Teknoloji İle Öğretim:* Öğretim için farklı teknolojileri bir araya getirme ya da özgün materyaller oluşturma düzeyini belirtmektedir.

*6-Teknoloji Kullanımını Değerlendirme:* Teknoloji kullanımının öğrenme ve öğretme becerisi üzerine etkisini değerlendirme becerisini ifade eden düzeydir (MEB, 2012).

Ayrıca çerçeve öğretim programında BTY dersi için belirlenen düzeyler Tablo 1. 1’de gösterilmiştir:

Tablo 1.1. BTY dersi için belirlenen düzeyler

<b>Düzy</b>	<b>Açıklama</b>
Temel I	Bilişim teknolojilerini kavrama
Temel II	Bilgiye erişme ve değerlendirme
Orta I	Bilgiyi yönetme
Orta II	Bilgiyi dönüştürme
İleri I	Bilgiyi oluşturma
İleri II	Bilgiyi paylaşma

BTY dersi öğrenci merkezli değerlendirme yaklaşımları süreç, otantik ve alternatif olarak üçe ayrılmış olup bu yaklaşım ile öğrenciler projeler, kodlama ile yeni yazılımlar, çoklu ortam materyalleri gibi pekçok orjinal ürün geliştirerek, yaparak ve yaşayarak öğrenmeleri sağlanacaktır. Ayrıca öğrenciler birlikte geliştirdikleri ürünleri Eğitim Bilişim Ağı (EBA)’da paylaşabileceklerdir Görüldüğü üzere BTY dersi çerçeve öğretim programında öğrencinin bu dersten başarılı olabilmesi için bilgiyi paylaşması, beraber ürün geliştirmesi, işbirliği yapması gibi ifadeler göze çarpmaktadır (MEB, 2012). İşbirlikli öğrenme yöntemlerinden biri olan Ayrılıp Birleşme tekniği öğrencilerin birlikte çalışmasını, fikir paylaşımı yaparak birbirinden öğrenmesini sağlayan tekniklerden biridir. Bu nedenle söz konusu tezin çalışma alanında kullanılan teknik dersin çerçeve öğretim programıyla örtüşmekte ve dersin kazanımlarına ulaşmak için kullanılması gereken tekniklerden bir tanesidir.

Sonuç olarak bu araştırmanın amacı bilişim teknolojileri alanında önemli bir yere sahip olan Scratch programı kullanılarak yapılan kodlama öğretiminde işbirlikli öğrenme yöntemlerinden ayrılıp birleşme tekniğinin ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin akademik başarısını, bilgilerin kalıcılığını ve bilişim dersine karşı tutumunu ölçmektir.

## 1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi Ortaokul 6.sınıf BTY dersinde “Scratch ile programlama konusunun öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği ile geleneksel öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, bilgi kalıcılığına ve derse tutumuna etkisi nedir?” şeklinde belirlenmiştir.

## 1.3. Alt Problemler

Araştırma süresince cevap aranan alt problemler ise şunlardır;

1. Ortaokul 6. Sınıf öğrencilerin Scratch ile Programlama konusundaki ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Ortaokul 6. Sınıf öğrencilerin Scratch ile Programlama konusundaki ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin BTY dersine yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Ortaokul 6. Sınıf öğrencilerin Scratch ile Programlama konusundaki ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4. Öğrencilerin BTY dersi Scratch ünitesinde ayrılıp birleşme tekniği kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

## 1.4. Araştırmanın Amacı

Hızla gelişen çağımızda bilişim teknolojileri alanında sayısız program üretilmektedir. Bu programların çalışma mantığı programlama yani kodlama mantığını bilmekten geçer. Kodlamayı küçük yaşta öğrenen bireylerin toplumları bilişim çağında tüketiciden üretici hale gelmektedir. Bunun için Amerika, İngiltere, Japonya gibi teknoloji alanında gelişmiş ülkeler öğretim programlarına kodlamayı entegre etmiş durumdadırlar. Kodlama sonucunda oluşturulan büyük

çapta yazılımlar diğeri bir deyişle yeni teknolojik materyallerin omurgaları takım çalışması sonucu ortaya çıkmaktadır (BTE Derneği, 2013).

Öğretme yöntemleri ile ilgili yapılan çalışmalarda öğrencinin aktif olduğu, takım çalışması yapılan öğrenme yöntemlerinde bilgilerin kalıcı ve öğrenmelerin etkin olduğu söylenebilir. Öğrenciyi başarılı yapan ve kalıcı öğrenmeler sağlayan bu yöntemlerin birisi de işbirlikli öğrenme yöntemidir. Çok farklı işbirlikli öğrenme yöntemleri bulunmakla birlikte ayrılıp birleşme tekniği diğeri bir isimle Ayrılıp Birleşme tekniği bu tekniklerden birisidir. Aronson tarafından geliştirilen bu teknikte öğrenciler en az 3 en fazla 7 kişilik gruplara ayrılır. Bu teknikte uzman ve asıl gruplar vardır. Asıl gruplar farklı özellikte öğrencilerin bulunduğu heterojen gruplardan oluşur. Asıl gruptaki her bir öğrenci bir konunun uzmanı konumunda olup diğeri asıl gruplardaki uzmanlarla yeniden grup oluşturarak aynı konu üzerinde tartışma, fikir alışverişi yaparak konusunda uzmanlaşması gerekmektedir. Konusunda uzman olan her bir öğrenci kendi asıl grubuna dönerek uzman olduğu konuyu asıl gruptaki arkadaşlarına anlatmak ve onların öğrenmelerini gerçekleştirmek durumundadır. Birlikte başaracaklarının bilincinde olan grup üyeleri çalışmalarında aktif ve grupla etkileşim halinde olmak zorundadır (Watson, 1992).

Bu çalışmada günümüzde bilişim teknolojileri alanında önemli bir yere sahip kodlama mantığını öğretme programı olan Scratch ile eğitimde öğrencilerin etkili öğrenmelerini gerçekleştirmelerine yardımcı olacak işbirlikli öğrenme yöntemlerinden ayrılıp birleşme tekniğini birleştirmek hedeflenmektedir. Kısaca bu araştırmanın amacı, ortaokul altıncı sınıf BTY dersinde Scratch ile programlama konularının öğretiminde işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden ayrılıp birleşme tekniğinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarıları, öğrenme kalıcılığı, derse yönelik tutumu üzerindeki etkisini belirlemektir.

### **1.5. Araştırmanın Önemi**

İlkokuldan ortaokula geçiş yıllarında çocuğun yeni okuluna uyum sağlayabilmesi ve başarılı olabilmesi için akademik zekasının yanısıra duygusal zekasında geliştirilmesi gerekmektedir. Öğretmenler duygusal zeka kapsamına giren sosyal ilişkileri geliştirme, motivasyon sağlama, işbirliği içinde çalışma, duyguları yönetme gibi öğeleri geliştirmek adına sınıf ortamında farklı teknik ve yöntemleri kullanabilmelidir (Yeşilyaprak, 2001).



Sınıf ortamında öğretmen merkezli faaliyetler uzun yıllar boyunca uygulanmış fakat öğrencinin pasif olduğu ve tek bilgi kaynağı olarak görülen öğretmenin aktif olduğu geleneksel eğitimle sorunların çözülemeyeceği ortaya çıkmıştır. Bu nedenle eğitimde yeni yöntem ve tekniklerin kullanılması bir zorunluluk doğurmuştur (Açıkgöz, 1992, akt: Ayna, 2009).

Ortaokul çağındaki öğrencilerin duygusal zekasını geliştiren, akranlarıyla olan sosyal ve demokratik ilişkilerini düzenleyerek, sorumluluk bilinci veren tekniklerden bir tanesi de Ayrılıp Birleşme tekniğidir. Ayrılıp birleşme tekniği 1970'lerden günümüze hızlı bir şekilde gelişmiş, öğrenenlere birlikte çalışma imkanı veren işbirlikli öğretim yöntemlerinden bir tanesidir.

BTY dersi ortaokul öğrencilerine bilgisayarın çalışma prensibi öğretmenin yanı sıra öğrencilere 6. Sınıfta verilecek kodlama dersiyle kendi programlarını üretmelerini sağlayan uygulamaya dayalı bir derstir. Teorik bilgiyi alan öğrenenler bunu bilişim teknolojileri araçlarını kullanarak uygularlar ve alınan bilginin kalıcılığını sağlarlar. Çünkü BTY dersinde bireyler sürekli araştıran, sorgulayan bireyler olmalıdır ki yeni yazılımlar yapabilsin ve hızla gelişen teknolojiyi takip edebilsin. Bunun yanı sıra öğrenenlerden sürece aktif katılan, öğrendiklerini uygulayarak yeni ürünler meydana getirebilen yaratıcı bireyler olması beklenmektedir. Bu dersin kazanımlarından bir tanesi olan kodlama sayesinde öğrenciler kodlamayı kullanarak işbirliği içinde programlamayı öğrenerek sürece aktif katılırlar. Süreç boyunca meydana gelen fikir paylaşımı sayesinde yeni programlar üretebilirler.

Bu çalışmada Ayrılıp Birleşme tekniği araştırmanın odak noktasını oluşturmaktadır. İşbirlikli öğretimin bir tekniği olan ayrılıp birleşme tekniğinin belirtilen konuda yurt içi ve yurt dışı literatürde üzerinde az çalışılmış ve bilişim teknolojileri alanındaki öğrenme üzerindeki etkisi çok az değerlendirilmiş uygulamalardan birisidir. Bu noktada yapılan çalışmadan elde edilen sonuçların hem bilişim alanını da hem de işbirlikli çalışma yöntemini kullanmak isteyen diğer öğretmenlere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma:

-BTY dersinde önemli bir yere sahip olan kodlama konusuna dikkat çekmesi;

-İşbirlikli öğretim tekniklerinin ve ayrılıp birleşme yönteminin tanıtılması adına öğretmenlere rehberlik etmesi;

-Kodlama öğretiminde farklı teknik ve yöntemlerin kullanılmak isteyen araştırmacılara kaynak teşkil etmesi bakımından önemlidir.

### **1.6. Araştırmanın Sınırlıkları**

1. Bu çalışma 2015-2016 öğretim yılı ikinci yarısında Mart-Mayıs aylarında BTY dersinde Scratch ile programlama konusunda 7 hafta ve 14 ders saati ile gerçekleştirilen uygulamalardan elde edilen verilerle sınırlandırılmıştır.

2. İşbirlikli öğrenme yöntemlerinden ayrılıp birleşme tekniği ve geleneksel öğretim yöntemi olarak kullanılan düz anlatım, soru cevap ve uygulama ile sınırlıdır. Diğer öğretim yöntemleri araştırma kapsamına alınmamıştır.

3. Ortaokul 6.Sınıf BTY dersinde gerçekleştirilmiştir.

4. Manisa ili Turgutlu ilçesinde bulunan bir ortaokuldaki iki tane 6. sınıf şubesinde bulunan 60 öğrenciyle sınırlıdır.

### **1.7. Araştırmanın Varsayımları**

1. Öğrencilerin çalışma süresince kullanılan akademik başarı testlerine, tutum ölçeklerine verdikleri cevaplarda samimi oldukları varsayılmıştır.

2. Uygulama boyunca araştırmacı deney ve kontrol olmak üzere her iki gruba tarafsız davrandığı ve bu iki grup arasında herhangi bir etkileşimin olmadığı varsayılmıştır.

### **1.8 Tanımlar**

Çalışmada kullanılan bazı temel kavramların tanımları şöyledir:

**Scratch Programı:** MIT Media Lab tarafından, 8 yaş ve üzerindeki çocuklar için geliştirilmiş, program yazmaya ilk adım sağlayan, çok sayıda kullanıcıya ve 40'in üzerinde farklı dile uygun arayüzüne sahip, grafik tasarımı kullanıcıyı cezbeden ayrıca kodlama mantığını küçük yaştaki öğrencilere en kolay haliyle öğrenebilmesini sağlayan bir kodlama aracıdır.

**Deney grubu:** Çalışma boyunca BTY dersinin işbirlikli öğrenme yöntemlerinden ayrılıp birleşme tekniği uygulanarak yürütüldüğü grup.

**Kontrol Grubu:** Çalışma boyunca BTY dersinin halihazırdaki öğretim programı esaslarına bağlı kalınarak yürütüldüğü grup.

**İşbirlikli Öğrenme (Cooperative Learning):** Öğrenenlerin ortak amaçlar doğrultusunda etkileşimli olarak grup çalışması içinde birbirlerinden öğrendikleri ve birbirlerine öğrettikleri bir öğretim yöntemidir.

**Geleneksel Öğretim Yöntemi:** Geleneksel öğretim yöntemi, anlatım esasına dayalı olduğu için öğretmenin aktif olduğu, öğrencinin dinleyici konumunda olduğu bir yöntemdir. Bu yöntemde sadece öğretmenin anlattığı konuların öğrenciler tarafından kazanımı amaçlanmaktadır (Küçükahmet, 1997).

**Ayrılıp Birleşme Tekniği:** Bu teknikte öğrenciler minimum 3 maksimum 6 kişilik gruplara ayrılırlar. Asıl ve uzman grupların yer aldığı bu teknikte asıl grupların her bir üyesine uzmanlaşacağı bir konu verilir. Uzman gruplar bir araya gelerek konularında uzmanlaştıktan sonra asıl gruplarına dönerek uzman oldukları konuları asıl grupları ile paylaşarak işbirliği içinde tüm konuların öğretilmesini sağlayan öğrencilerin aktif olduğu bir tekniktir.

**Tutum:** Bir kavrama ya da somut bir öğeye ilişkin taraflı ya da tarafsız olma şeklinde tanımlanan bireyin duygularına öğrenilmiş ön eğilimlerdir (Demirel, 2012).

## 2. KURAMSAL TEMEL

### 2.1. Öğretim Alanındaki Yaklaşımlar

Çalışmanın bu kısmında yapılandırmacı yaklaşım, işbirlikli öğrenme ve Ayrılıp Birleşme tekniğinin eğitim-öğretim ortamlarında kullanılma süreci ile ilgili bilgiler verilmiştir.

#### 2.1.1. Yapılandırmacılık

Etkili bir öğretim alanı oluşturmak, öğrenmenin niteliğini artırmak için her şeyden önce öğrenmenin nasıl daha verimli gerçekleşebileceğini bilmek gerekir. Öğretim uygulamalarının nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğini öğrenme kuramları ortaya koymaktadır. Geçmiş yüzyıllarda genellikle eğitimciler davranışçı eğitim anlayışını kullanılmakla beraber bu eğitim anlayışının öğrencilerin yaratıcılıklarını körelttiği gözlemlenmektedir. Bu nedenle öğrencilerinin yaratıcılıklarını ortaya çıkarmayı hedefleyen öğretmenler öğretmen merkezli olduğu davranışçı öğrenme anlayışından; öğrenci merkezli, öğretmenin süreçte rehber olduğu yapılandırmacı öğrenme anlayışa geçmeyi yeğlemişlerdir. Kökleri Kant'a dayanan yapılandırmacı yaklaşım 1960lı yıllarda Bruner tarafından sistematikleştirilmiştir. Yapılandırmacı anlayışta bilgi hiçbir zaman bireyden bağımsız değildir. Öğrenme ise anlamlıdır ve bireyin dış dünyadan aldığı bilgiyi anlamlandırması sonucu oluşur. Ayrıca bilginin, bireylerin nesnelere üzerindeki etkinlikleriyle oluştuğu düşünülmektedir (Demirel, 2011).

İngilizce Constructivism teriminin karşılığı olan yapılandırmacılık literatürde, yapısalcılık, bütünleşimcilik, kurmacılık gibi değişik isimlerle kullanılmaktadır. Yapılandırmacılığın gelişmesinde Giambattista Vico, William James, John Dewey ile bilişsel ve sosyal psikolojinin liderlerinden F.C Bartlett, Jean Piaget ve L.S Vygotsky rol oynayan kişilerdir. Günümüzde ise yapılandırmacılığı en basit haliyle “bilginin doğası,” nasıl bildiğimiz” ve “bilginin yapılandırma süreci “ şeklinde açıklayabiliriz (Demirel, 2002).

Yapılandırmacı öğrenmenin ana gayesi önceden belirlenen hedeflere ulaşmaktan ziyade öğrenilen bilgilerin bellekte anlamlı bütünler oluşturarak öğrenme fırsatları yaratmaktır (Wilson, 1996).

Hedefe ulaşmak için öğrenci aktif, öğretmen ise yol gösterici olmalıdır. Temel ögesi öğrenen olan yapılandırmacı öğrenmede sınıf ortamı öğrencileri motive etmek ve ilgilerini konuya artırmak için düzenlenmelidir. Süreç boyunca alınan bilgi ne kadar çok anlamlandırılıp, zihinsel süreçlerden geçirilirse o denli yararlı olacaktır. Bu nedenle anlamlı ve kalıcı öğrenmeler sağlamak adına öğretmen kadar öğrencinin de aktif rol oynaması gerekir. Eğitim öğretim süreçlerinin tümünü etkileyen bu anlayış öğrenci başarılarını artırmakta ve öğrenenlerin yaratıcılıklarını ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Yapılandırmacılık bilgi ve öğrenme üzerine odaklanan bir kuramdır. İlk olarak öğrenen bireylerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak ortaya çıkmıştır. Zaman içinde öğrenenlerin aldıkları bilgiyi nasıl anlamlandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım şekline dönüşmüştür (Demirel, 2002).

Yapılandırmacı kuram öğrenenlerin öğrenirken aldıkları bilgileri anlamlandırmalarını, belli bir süzgeçten geçirerek kullanmalarını ve kendi öğrenmelerinden sorumlu olduklarını vurgular. Bunun yanı sıra etkin öğrenmenin olabilmesi için birey hem kendi öğrenmesi hem de grup arkadaşlarının öğrenebilmeleri için öğrenme etkinliklerinde aktif olması gerekmektedir (Özden, 2003).

### **2.1.2. Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Sınıf Ortamı ve Öğretmenin Rolü**

Sınıf ortamının en temel üyeleri öğretmen ve öğrenenlerdir. Sağlıklı bir sınıf ortamında öğretmen ve öğrenciler etkileşim halinde olmalı, verilen bilgiler özümsemeli ve gerçek hayatla bağlantıları kurulmalıdır. Etkin ve verimli öğrenme için öğretmen öğrencilerinin potansiyellerini ortaya çıkarmalı ve öğrenme sürecinde onlara rehber olmalıdır. Neyi öğrenmelerini hazır vermek yerine bu bilgiye ulaşma yollarında onlara rehber olan öğretmenler sınıf ortamında etkili öğrenmeyi gerçekleştirebilirler. Öğretmen öğrenenleri öğrenme fırsatları yaratmalı onların öğrendiklerini sorgulamaları ve bu sorgulama sonucunda öğrenilen bilgileri yapılandırmalarını sağlamalıdır. Motive eden ve yüreklendiren öğretmen öğrenenlerin düşünce sistemlerinin gelişmesine katkı sağlamak adına fırsatlar sunabilmelidir (Demirci, 2003).

Yapılandırmacılık yaklaşımını kullanan sınıflar öğrenen sınıflardır. Yapılandırmacı öğretmen, öğrencilere programda öngörülen hedefleri kazandırmanın yanında günlük hayatın karmaşasını, zorluklarını ve gerçek

problemlerini yaşatmalıdır. Bu şekilde öğrenciler günlük hayatı daha iyi tanıyarak ve öğrenerek geleceğe hazırlanırlar (Çelebi, 2006). Öğretmen, öğrenenin derse motive olmasını sağlamalı, öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkarmak adına farklı etkinlikler düzenlemelidir. Bu tür etkinliklerde öğretmen sürecin içinde edilgen değil sürece rehberlik eden bir lider konumunda bulunmalıdır. Öğrencinin eksik olduğu noktalarda öğrenciye eksikliğini söylemekten ziyade o eksikliğini bulmasına yardımcı olmalıdır. Öğrenciler etkinliklere katılmaları için cesaretlendirmelidir. Bu şekilde öğrenme etkinliklerinden zevk alan bireyler derse aktif katılarak, işbirliği içinde çalışmayı öğrenir, bir sürecin parçası olmayı özümseyerek özgüven duygularını geliştirirler.

Yapılandırmacı öğrenme etkinliklerinde öğrenci aktif olur ve kendi öğrenmesinin sorumluluğunun yanında diğer paydaşlarının öğrenmesi içinde çabalar. Bu yaklaşımda ceza anlayışı yerini farkındalığa bırakır. Öğrenme etkinliği esasında hatalı yapılan uygulamalar öğretmen tarafından cezalandırmak yerine hatanın kaynağının bulunması adına rehberlik yapılır. Geleneksel sınıfın aksine dersler daha aktif ve verimli geçerek öğrenilen konuların yaşamla bağlantıları kurularak kalıcı öğrenmeler sağlanır. Aşağıdaki tablo 2. 1’de geleneksel sınıf ile yapılandırmacı sınıfın karşılaştırması verilmiştir (Brooks ve Brooks, 1993; Akt. Deryakulu, 2001).

Tablo 2.1. Geleneksel Sınıf ile Yapılandırmacı Sınıfın Karşılaştırması

Geleneksel Sınıflar	Yapılandırmacı Sınıflar
Eğitim programı temel becerileri vurgular, ilerleme parçadan bütüne doğrudur.	Eğitim programı önemli kavramları vurgular, ilerleme bütünden parçaya doğrudur.
Programa sıkı sıkıya bağlılık önemlidir.	Öğrenci soruları üzerinde durma ve öğretimi bunlara göre yönlendirme önemlidir.
Programdaki etkinlikler büyük ölçüde ders ve çalışma kitaplarına dayalıdır.	Programdaki etkinlikler büyük ölçüde birincil bilgi kaynaklarına ve öğrenci materyallerine dayalıdır.
Öğretmenler genellikle didaktik biçimde davranırlar ve öğrencilere bilgi sunarlar.	Öğretmenler genellikle etkileşimli biçimde davranırlar ve öğrencilerin kişisel bir anlayış geliştirmeleri için çalışırlar
Öğrenmeyi değerlendirme etkinliği genellikle öğretmenden ayrı olarak görülür ve her zaman sınavlarla yapılır.	Öğrenmenin değerlendirilmesi, öğretme işiyle iç içedir ve öğretmenin öğrenci çalışmalarının sonuçlarını gözlemlemesiyle yapılır.
Her öğrenci temelde yalnız başına çalışır.	Öğrenciler genellikle gruplar halinde çalışırlar.
Öğrenciler, öğretmenin üzerine türlü bilgileri yazacağı boş bir levha olarak görülür.	Öğrenciler, gerçek dünyaya ilişkin kuramlar oluşturabilen düşünürler olarak görülür.

(Brooks & Brooks, 1993’den alınmıştır)

Yapılandırmacı sınıflarda öğrenciler gruplar halinde çalışarak işbirlikli halde sürece dâhil olurlar. Bu yüzden öğretmen çalışma grupları oluşturarak öğrenenlerin hem sorumluluk alması hem de sürece aktif dâhil olması adına öğrenme tekniklerinden işbirlikli öğrenmeyi tercih eder. Öğretmen öğrenme ortamının doğal üyesi bir nevi rehber gibi davranarak öğrenen grupların arasında dolaşarak, herhangi bir sorunda yardımcı olur ve süreç boyunca öğrenenlerin öğrenmelerinde yardımcı olarak süreci kolaylaştırır (Yaşar, 1998). Yapılandırmacı öğrenmede drama, proje çalışmaları, tasarımıyarak öğrenme, öğreterek öğrenme ve işbirlikli öğrenme sıkça kullanılan stratejilerdir.

## 2.2. İşbirlikli Öğrenme

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin ortak bir hedef doğrultusunda, hem kendilerinin hemde grup arkadaşlarının öğrenmelerinden sorumlu olduğu, bir öğrencinin öğrenmesinin diğer grup üyelerinin gösterdiği çaba ile orantılı olan ve karşılıklı etkileşim doğuran bir öğrenme biçimidir (Açıkgöz, 1992; Senemoğlu, 2001).

İşbirlikli öğrenmeyi, Saban (2004) öğrencilerin, motivasyonunu artıran ve birbirlerine karşı olumlu hisler geliştirmelerini sağlayan, Senemoğlu (2001) başkalarının fikirlerine saygılı olmayı, hoşgörülü olmayı, tartışmayı öğrenmelerine yardımcı olan, Tan ve diğerleri (2002) öğretme-öğrenme ortamını eğlenceli hale getiren bir öğrenme olarak ifade etmişlerdir. İşbirlikli öğrenme; öğrencilerin sınıfta ve diğer ortamlarda karma küçük gruplar oluşturarak ortak bir hedef doğrultusunda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları aynı zamanda iletişim becerilerinin geliştirdikleri ve süreç boyunca öğrencinin aktif olduğu bir öğrenme yöntemidir (Doymuş, 2005).

Geleneksel öğrenme yönteminde pasif dinleyici olan öğrencilerin rolleri bu yöntemde tam tersi olarak değişmekte öğrenciler öğrenme sürecine aktif olarak dâhil oldukları kalıcı öğrenmeler gerçekleşmektedir. İşbirliğine dayalı öğrenmenin eğitim uygulamaları içinde yer almasının başarıyı yükseltme, özsaygı geliştirme, derse ve okula karşı pozitif tutum sağlama, üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yardımcı olma gibi birçok nedeni vardır. İşbirliğine dayalı öğrenmenin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için, işbirliğine dayalı öğrenmede öğrenciler süreç boyunca birlikte başarıp birlikte kaybedeceklerinin bilincinde olmalı, kendileri başarılı olmadıkça takımlarının da başarıya ulaşamayacağını

farkında olarak grup motivasyonu sağlayabilmelidirler. Grup içinde etkileşim bu süreçte önem teşkil etmektedir. Öğrenciler bireysel sorumluluklarının farkına vararak birlikte öğrenmenin yanı sıra birlikte en iyi performansı gösterdikleri takdirde başarılı olacaklarının farkında olmalıdırlar. Grup üyeleri birbirlerine güvenerek süreç boyunca çıkabilecek olası sorunlarda yapıcı çözümler üretebilmelidir. Bu süreçte öğretmen rehber olmalı, çalışma gruplarına dönütler vererek işbirliği içinde çalışmalarını hatırlatmalıdır ( Demirel, 2011).

### **2.2.1. İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar**

İşbirlikli öğrenme dendiğinde aklımıza grup çalışması ve etkileşimli öğrenme gibi ifadeler gelirken geleneksel öğrenmede bu aktiflik rolü öğrenciden öğretmene geçmekte öğrenciler sürece bir adım arkadan dâhil olmaktadır İşbirlikli öğrenme gruplarında geleneksel öğrenme gruplarının aksine grup üyeleri arasında olumlu bağlılık vardır. Gruptaki bir bireyin hedeflerine ulaşması için diğer grup üyelerinin de başarılı olması gerekmektedir. İşbirlikli öğrenme gruplarında heterojen gruplar oluşturulur yani grup üyeleri yetenek, ırk ve sosyal özellikler bakımından karma olduğu için zayıf ve engelli öğrencilerinde sınıfta herkesle eşit olduğu gözlemlenir Geleneksel öğrenme grubundaki grubu yönlendiren lider anlayışı ki bu çoğu kez öğretmen olmaktadır işbirlikli öğrenme gruplarında yerini liderlik paylaşımını bırakmıştır. Geleneksel öğrenmedeki bireysel sorumluluk işbirlikli öğrenmede yerini grup sorumluluğuna bırakmıştır yani grup üyeleri birbirlerinden öğrenme sorumluluğu taşımaktadır (Yıldız, 1999).

İşbirlikli öğrenmede sosyal beceriler grup içinde etkileşimli olarak öğrenilebilirken geleneksel öğrenmede bireysel beceriler ön plandadır. İşbirlikli öğrenmede öğretmen gözlemci ve katılımcı rolündedir. Grup ihtiyaç duyduğunda onlara dönütler verir, geleneksel öğrenmede ise aktif olan öğretmen bireysel çalışmalara önem vermektedir. Geleneksel grup öğrenmesinin aksine işbirlikli öğrenmede bireysel sorumluluk daha fazladır çünkü grup üyeleri ilerleyerek hedeflerine ulaşırken her bireyin sorumluluğunu yerine getirmesinin bilincindedir. Grup üyeleri kime yardım edilmesi gerektiğini gözlemleyerek o kişileri güdülemekte ve bu şekilde içlerindeki zayıf halkaları çalışmalarını için teşvik etmektedir (Doymuş ve Şimşek, 2005).



Miller (1989), Johnson, Johnson ve Holubec (1990, 1994). Gömleksiz, (1993)'in işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklara ilişkin görüşleri Tablo 2. 2 'de verilmiştir.

Tablo 2.2. İşbirlikli öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklar

<b>İşbirlikli Öğrenme Grupları</b>	<b>Geleneksel Öğrenme Grupları</b>
Grup üyeleri arasındaki olumlu bağımlılığa dayalıdır. Gruptaki bir çocuk bireysel olarak hedeflerine ancak diğer çocuklar da başarılı olursa ulaşabilir. Bu bağımlılığın içinde amaç, ödül, kaynak, rol, sembol tanıtım, fantezi birliği, görev ve tepki bağımlılığı vardır.	Grupta olumlu bağımlılık gözlenmez.
Heterojen gruplar oluşturulur. Gruplar, yetenek, cinsiyet ırk, sosyal ve kişilik özellikleri açısından karmadır. Böyle bir gruplama, engelli ve zayıf çocukların sınıf ta bir yeri olmasını sağlar.	Heterojen grupları oluşturulmasına dikkat edilmez. Homojen bir grup yapısı gözlenir.
Liderlik grup üyeleri arasında paylaşılmaktadır.	Grubu yönlendiren bir lider vardır.
Üyeler birbirlerinin öğrenme sorumluluğunu taşırlar Grup sorumluluğu vardır.	Üyeler nadiren diğerlerinin öğrenmesi için sorumluluk duyarlar. Bireysel sorumluluk var.
Her üyenin en iyi derecede öğrenebilmesi için üyeler arasında iyi çalışma ilişkilerinin yapılandırılması amaçlanır. Gruptan çıkmış tek bir ürüne vurgu yapılır. İş ve devamlılık önemsenir. İlerlemeye yönelik dayanışma vardır	Çoğunlukla tek başına çalışma vardır. Grup üyeleri bireysel ürünler yaratırlar ve yapılan işe önem verirler.
Sosyal beceriler doğrudan öğretilir (liderlik, iletişim ve teneği, birbirine karşı dürüstlük, karar verme, grup içindeki çatışmaların çözümü, paylaşma gibi)	Sosyal becerilere daha az önem verilir. Bireyler arası ilişkiler ve küçük grup becerileri genellikle yanlış biçimlendirilir, yarışma vardır.
Öğretmenin gözlemci ve katılımcı bir rolü vardır. Grup sürecinde ortaya çıkan sorunları çözer, yönlendirme yaparak dönüt verir.	Öğretmen gruplara nadiren karışır, gözlemlerde bulunur, gruba önem vermez, bireysel çalışmalar değerlendirilir.
Öğretmen, grupların daha etkili çalışabilmesi için uygulama sürecindeki gerekli işlemleri yapılandırır.	Uygulama sürecindeki gerekli işlemlerin yapılandırılmasına dikkat edilmez.
Grup üyelerine bireysel sorumluluk verilir. Bu sorumluluk her üyenin değerlendirileceği ve çalışacağı materyalle ilgilidir. Üyeler birbirlerine ilerlemeleri ile ilgili dönüt verirler. Grup üyeleri kime yardım edilmesi ve güdülenmesi gerektiğini bilirler. Grup, amaca ulaşmak için belirlediği yolda grup etkinliğini en iyi kullanacak şekilde ilerler.	Grup çalışmasında paylaşımı sağlamak için yeterince bireysel sorumluluk yoktur. Birbirlerinin çalışmalarından ara sıra yararlanma gözlenir.

(Miller, 1989; Johnson, Johnson ve Holubec, 1990, 1994; Gömleksiz, 1993'den alınmıştır)

## 2.2.2. İşbirlikli Öğrenmede Öğretmenin Rolü

Öğretmenler etkinlik süresi boyunca öğrenenler arasındaki etkileşimi sağlayıp, grup çalışmasının önemi anlatarak öğrencileri motive edebilmelidirler. Kaya (2013), öğretmeni bu süreçte ders seansında öğretmenleri “sahnedeki bilgi” ile “öğrenme sürecinde ise bilişsel rehber”e benzetmiştir. İşbirlikli öğrenme

sürecinde öğretmenler grup çalışmasının etkili olarak çalışması adına rehber olabilmeli, gruplar arası ve grup içi olası çatışmaları çözebilmeli, işbirlikli öğrenmeyi belirli kriterlere göre değerlendirebilmelidir. Kısaca öğretmenler öğrencilerin çalışmalarını, etkili iletişimlerini ve öğrenmelerini sağlayacak kolaylaştırıcı olmalıdır.

### 2.2.3. İşbirlikli Öğrenmede Öğrencinin Rolü

İşbirlikli öğrenme sürecinde her bir öğrenci grup bilincini taşımali ve sorumluluk sahibi olmalıdır. Öğrenci, kendinin ve arkadaşlarının öğrenmesinin sorumluluğunu taşıyan, öğrenme etkinlikleri sırasında bazen öğrenci, bazen öğretici olan, araştıran, soru soran, yanıt veren, kararlar alan, konuşan kısacası aktif bir role sahiptir İşbirliğine dayalı öğrenme, toplumsal farklılıkların benimsenmesi ve bu yolla toplumsal bütünleşmenin sağlanması içinde ideal bir yaklaşımdır İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencinin kendi öğrenmesine yönlendirilmesine veya bağımsız öğrenmenin uygulanmasına izin verir (Açıkgöz, 1992).

Grup üyeleri süreç boyunca görevlerine sadık olarak paylaştıkları amacın farkında varmalıdırlar. Yenilge ve başarıda her birinin etkisi olduğunun bilincine vararak sürece aktif katılabilmelidirler. İşbirlikli öğrenme sürecinde belli başlı görevler vardır (Turgut, Baker, Cunningham ve Piburn, 1997, Akt. Olğun, 2011: 49). Bunlar:

*Materyal Yöneticisi:* Ortam için gerek araç gereçleri sağlamak, bunları kontrol etmek ve aldığı araç gereci kullanmadığı sürece iade etmek.

*İletişimci:* Diğer gruplarla ve öğretmen ile iletişim içinde olmak ve grup raporunu sözel olarak sunmak.

*Yazman:* Dökümanları kayıt ederek sonuçla ilgili raporlar yazar ve grup arkadaşlarına yardımcı olmak

*Düzenleyici:* Gruptaki her bir bireyin sorumluluklarını yerine getirmesi adına grup üyelerinin saygı çerçevesinde birbirini dinlemesini sağlamak, herhangi bir sorunda arabuluculuk yapmak

*Teşvikçi:* Gruptaki bireylerin sürece katılmaları için teşvik etmek ve katkı yapan bireylere olumlu dönütler vermek

*İzleyici:* Süreç boyunca verilen zamanı ve yapılan aktiviteleri denetler.

*Grup üyesi:* Grubun eksik kalmasını önleyerek grup ile uyum içinde birlikte çalışarak diğer görevler kapsamına girmeyen işleri yapmak

Bu bahsedilen görevler grup içinde doğal olarak oluşabildiği takdirde başarılı bir işbirlikli öğrenmeden bahsedilebilir.

#### 2.2.4. İşbirlikli Öğrenmeye Dayalı Teknikler

İnsanoğlu yaradılışından bu yana günlük yaşamda karşılaşılan birçok problemin üstesinden gelmek için birlik olmuş ve bir amaç doğrultusunda çalışmıştır (Açıkgöz, 1992). Bu birliktelik sonucunda insanların grup çalışması yaparak çalıştıklarında sorunların üstesinden daha rahat geldikleri görülmüştür. Eğitim öğretim süreci insan modelinin bir yansıması olmasından dolayı eğitimciler günlük yaşamda fayda sağlayan teknikleri gözlemleyerek eğitime aktardıkları söylenebilir. Bu gibi aktarımlar eğitimde birçok tekniğin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Grup çalışması mantığına dayanan işbirlikli öğrenmede tarih boyunca pek çok bilim adamı farklı teknikler geliştirilmiştir. Bu teknikler Tablo 2.3’de sunulmuştur.

Tablo 2.3. İşbirlikli Öğrenmeye Dayalı Modern Metodlar

Araştırmacı	Geliştirildiği Tarih	Metot
Johnson & Johnson	1960ların ortaları	Berber Öğren & Yanlız
DeVries & Edwards	1970lerin başları	Takım-Oyun-Turnuva
Sharan & Sharan	1970 lerin ortaları	Grup Araştırması
Johnson & Johnson	1970lerin ortaları	Yapıcı Tartışmalar
Aronson & Associates	1970lerin sonları	Ayrılıp Birleşme(Jigsaw) Tekniği
Slavin & Associates	1970lerin sonları	Öğrenci Takım Başarı Bölümleri
Cohen	1980lerin başları	Birleşik Öğretim
Slavin & Associates	1980lerin başları	Hızlandırılmış Takım Öğretimi
Kagan	1980lerin ortaları	Birlikte Öğrenme
Stevens, Slavin, & Associates	1980lerin sonları	Birleştirilmiş İşbirlikli Okuma ve Kompozisyon

(Johnson & Johnson, 2000’den alınmıştır)

İşbirlikli öğrenmeye özgü farklı teknikler olmasına karşın bu çalışmada kullanılan, işbirlikli öğrenme tekniklerinden olan ayrılıp birleşme tekniğinden ve bunların uygulama basamaklarından bahsedilecektir.

### 2.3. Ayrılıp Birleşme Tekniği:

İlk defa 1978 yılında Eliot Aronson tarafından geliştirilen bu teknik öğrenciler arasındaki işbirliğini ortamı yaratarak, küçük grupların iki farklı uygulama yapmasını sağlamaktadır. Jigsaw tekniği Ayrılıp Birleşme veya Birleştirme olarak adlandırılabilir. İşbirlikli öğrenme yöntemlerinden biri olan ayrılıp birleşme tekniği öğrencilerin öğrenme ve aynı zamanda öğretme süreçlerini de kapsamaktadır. En güçlü işbirlikli öğrenme methodlarından biri olan ayrılıp birleşme tekniğinde her öğrenci diğer grup üyelerinin başarısı için sorumluluk alma bilincine sahip olması gerektiğinin farkındadır.

#### 2.3.1. Tekniğin Ortaya Çıkışı

Kavram inşa etmeye yardımcı, öğrenciler arasındaki işbirliğine teşvik eden, dinleme, iletişim ve problem çözme becerilerini geliştirmeye yardımcı olan ayrılıp birleşme tekniği ilk defa 1970 li yıllarda Elliot Aronson ve California ve Texas üniversitelerindeki yüksek lisans öğrencileri ile geliştirilmiştir. Aronson'a göre bu teknik patlayıcı durumu yatıştırmak isterken keşfedildi (Aronson, 2002). Bu patlayıcı durumdan şu şekilde bahsedilmektedir:

Bulduğumuz okulda ırkçılık vardı, çünkü Austin radikal ayrılmıştı ve beyaz gençler, Afrikan Amerikan gençler, koyu esmer gençler kendilerini ilk defa aynı sınıfta buldular. Birkaç hafta içinde korku, güvensizlik ve şüphe okulda kargaşa ve düşmanlık atmosferi oluşturdu. Okul bahçesinde ve koridorlarda ilk kavgalar olmaya başladı. Okul denetmeni eğer bir şeyler yapmazsak okuldakilerin birbiriyle geçinemeyeceğini söyledi. Sınıfta bu durum için ne yapılacağını gözlemledikten sonra, ben ve öğrencilerim gruplar arası düşmanlığın sınıf rekabet ortamı yaratılmasıyla körüklenileceği sonucuna ulaştık (Jigsaw Classrooms, 2000).

İşbirlikli bir ortam yaratmak için Aronson ve öğretmen arkadaşları sınıfı farklı etnik köken, cinsiyet ve yeteneklerle çeşitlendirilmiş küçük gruplara bölmüşlerdir. Bu yapı sınıftaki öğrencilerin kendi kişisel çalışmalarını için sorumluluk almayı, kendi kişisel sorunlarını çözmelerini sağlamıştır. Ayrılıp birleşme tekniği kullanılan 8 hafta sonunda, Aronson geleneksel sınıflara nazaran öğrencileri daha az önyargı ve olumsuzluk, daha fazla kendine güven pozitiflik gösterdiklerini raporlamıştır. Akademik olarak ise ayrılıp birleşme tekniğine katılan öğrencilerin akranlarına göre daha fazla akademik gelişme gösterdiğini belirtmiştir (Aronson, 2002).

### 2.3.2. Tekniğin Uygulanması

Belli bir konunun bölümlere ayrılarak her bölümü gruptan bir kişinin alarak aynı bölümü alan öğrencilerin bir araya gelerek uzmanlık gruplarını oluşturduğu ve bu grupta çalıştıktan sonra eski oluşturdukları, gruptaki grup üyelerine kendi konularını öğrettikleri işbirlikli bir öğrenme tekniğidir (Açıkgöz, 2004 ).

Ayrılp birleşme tekniği işbirlikli öğrenme tekniklerinden biri olup grup çalışmasını, birbirinden etkileşimli öğrenmeyi aynı zamanda öğretmeyi, sorumluluk bilincini kazandıran bir tekniktir. Öğrenciler öğrenirken aynı zamanda konularını başkalarına anlatmak ve öğretmekle yükümlü olduklarının bilincindedir. Bu teknikte minimum 3, maksimum 7 kişilik heterojon gruplar oluşturulur. Küçük gruplarda öğrencilerin aynı öğrencilerle çalışması büyük gruplarda ise söz almak isteyen öğrencilerin bazen kaybolması gibi sorunlar öne çıkabilir. Bu gruplar oluşturulurken grup üyelerinin farklı cinsiyet, öğrenme hızı, sosyal statüde olmasına dikkat edilmesi gereklidir. Çünkü bu teknikte amaç farklı özelliklerdeki bireylerin birbirlerinden etkileşimleriyle konuyu öğrenmesidir (Doymuş ve Şimşek, 2005).

Ayrılp birleşme tekniğinde ilk olarak ele alınacak konu gruptaki öğrenci sayısı kadar bölünür. Bölünen her bir konu gruptaki bir öğrenciye verilir. Bu şekilde gruptaki her bir öğrenci konunun sadece bir kısmıyla ilgili derinlemesine bilgiye sahip olur. Süreç boyunca her grup katılımcısı, kendisine ait konu üzerinde çalışmanın yanında o konuyu gruptaki diğer arkadaşlarına öğretmekten sorumludur. Gruplar asıl gruplar ve uzmanlık grupları olmak üzere 2 ye ayrılır (Slavin vd.1985 akt: Kılınç, 2014).

*Asıl Gruplar Ve Görevleri:* Öğrenciler heterojon olarak asıl gruplar ayrılırlar. Asıl grupta her bireyin görevi kendine verilen konu hakkında bilgi sahibi olmak, araştırma yapmak ve kendi asıl grubundaki üyelere anlatmaktır.

*Uzman Gruplar Ve Görevleri:* Asıl gruplarda aynı konuyu alan öğrencilerin oluşturdukları gruplara uzman gruplar denir. Her uzman grupta aynı konuyu almış öğrenciler bulunur. Asıl gruplarda amaç aynı konuyu alan öğrencilerin ortak konu üstünde çalışmalarını, irdelemelerini ve fikir paylaşımı yaparak kendilerine verilen konuyu en iyi şekilde öğrenmeleridir. Uzman

gruplardaki konu iyice öğrenildikten sonra grup üyelerinin her biri kendi grubuna dönerek sorumlu olduğu konuyu asıl gruptaki bireylere öğretmekle yükümlüdür.

Ayrılıp birleşme tekniği verilen puzzle'ı tamamlamaya benzer. Her birey puzzle 'in parçasıdır ve nasıl puzzle parçalarını doğru yere koyduğunuzda tamamlanıyorsa, her birey kendine verilen görevi işbirliği içinde bitirirse öğrenme işlemi tamamlanmış demektir İşbirliğine dayanan bu öğretim yönteminde yerine getirilmeyen bir görev diğer öğrenmeleri de olumsuz etkilemektedir. Çalışmaya her öğrencinin kattığı önemlidir. Sorumluluğunu yerine getirmeyen bireylerin gruba katkıları noksan kalır (Aronson, 2002).

### **2.3.3. On Adımda Ayrılıp Birleşme Tekniği**

Ayrılıp birleşme tekniği kullanımı aslında oldukça kolay olmakla beraber bu tekniği uygulamak isteyen öğretmenlerin aşağıdaki on adımı takip etmesi faydalı olacaktır.

*Adım 1:* Öğrencilerden 5 ya da 6 şar kişilik ayrılıp birleşme grupları oluşturun. Gruplar, toplumsal cinsiyet, etnik köken, ırk ve yeteneği bakımından farklı olmalıdır.

*Adım 2:* Her gruptan bir öğrenciyi lider olarak belirleyin. Bu öğrenci grubun en olgun öğrencisi olmalıdır.

*Adım 3:* Dersinizdeki konuları beş ya da altı parçaya bölün.

*Adım 4:* Her öğrenciyi bir konu için atayın. Her öğrencinin kendi konusuna erişime sahip olduğuna emin olun

*Adım 5:* Öğrencilerin kendi konularına yakın olmaları adına en az iki kez okumaları için zaman verin. Öğrencilerin konularını ezberlemelerine gerek olmadığını hatırlatın.

*Adım 6:* Ayrılıp birleşme gruplarında aynı konuya sahip öğrencilerin bir araya gelerek uzman grupları oluşturmasını sağlayın. Uzman gruplardaki öğrencilerin kendi konularının ana noktalarını tartışmaları ve asıl grubundaki bireylere konularını sunum haline getirmeleri için zaman verin

*Adım 7:* Öğrencileri asıl gruplarına geri döndürün

*Adım 8:* Öğrencilere kendi konularını gruplarına anlatmalarını söyleyin. Grup üyelerine konunun iyice anlaşılması adına birbirlerine soru sormaları adına cesaretlendirin.

*Adım 9:* Gruplar arasındaki süreci gözlemleyin. Herhangi bir grup sorun yaşadığında uygun bir müdahale yapın. Bu müdahaleyi ilk olarak grup liderinin yapması için fırsat verin.

*Adım 10:* Süreç sonunda öğrencileri küçük bir sınavdan geçirin. Böylece öğrencilerin sürecin sadece oyun ve eğlenceden ibaret olmadığını ve değerli bir sonuç olduğunu anlarlar (Jigsaw Classrooms, 2000).

Uygulama aşamalarındaki farklılıklarından dolayı ayrılıp birleşme tekniği Jigsaw, Jigsaw II, Jigsaw III, Jigsaw IV, Ters Jigsaw ve Konu Jigsaw olmak üzere 6 çeşittir.

Tablo 2.4. Ayrılıp Birleşme Tekniği- Geliştiren Bilim İnsanı

<b>Jigsaw Tekniği</b>	<b>Geliştiren Bilim Adanı</b>
Jigsaw I	Elliot Aronson
Jigsaw II	Robert Slavin
Jigsaw III	Robert Stahl
Jigsaw IV	Dwight Holliday
Ters Jigsaw	Timothy Hedeem
Konu Jigsaw	Kemal Doymuş

(Şimşek, Ümit (2007)'den alınmıştır)

Slavin tarafından 1980 yılında geliştirilen Jigsaw II tekniğinde süreç temel Ayrılıp Birleşme tekniğine dayanır. Bu teknikte ayrıca ders konusundan tüm öğrenciler quiz olurlar ve quiz sonuçları, takım puanında ve bireysel puanlamada kullanılır. Stahl tarafından 1900 yılların başında ortaya konan Jigsaw III tekniğinde süreç boyunca gruplarının her bir üyesinin başarıyı hissetmesi için üyeler arasında etkili bir dayanışma ortamı yaratmanın gerekliliğini vurgulamıştır. Holliday tarafından 1990 yılında geliştirilen Jigsaw IV tekniğinin diğer Jigsaw tekniklerinden farkları ise dersin başında ilgili konunun temel noktaları hakkında öğretmen tarafından bilgi verilmesi, uzmanlık gruplarının önce sınava alınıp sonra gruplarına dönmesi ve uygulama sonunda tekrar konu ile ilgili sınav yapılarak eksik yönlerin öğretmen tarafından anlatılmasıdır. Ters Jigsaw tekniği 2000 yılında Heeden, konu ayrılıp birleşme tekniği ise Doymuş tarafından 2007 yılında geliştirilmiş temelde aynı fakat uygulamalarda farklı olan ayrılıp birleşme teknikleridir (Bölükbaş, 2014).

### **2.3.4. Tekniğin Uygulanmasında Sınıf Ortamı**

Ayrıлып Birleşme tekniğinde her öğrenci yapbozun bir parçasını temsil etmektedir. Bir yapboz da her parça ne kadar önem teşkil etmekte ise bu teknikte de her öğrenci başarıya ulaşmak için çok önemlidir. Ayrıлып Birleşme tekniğinde eğitiminin rolü öğretim materyali seçmek, grup yapısını belirlemek, grup çalışması için elverişli bir ortam hazırlamak ve öğrencilerin konuyu sentezlemesi, özetlemesi konusunda yardım etmektir. Öğrenci ise bu teknikte birlikte çalışarak grup çalışması mantığını öğrenmenin yanında yaparak yaşarak öğrenmeyi ve grup başarısının bireylerin başarısına bağlı olduğu bilincini kazanarak sorumluluk almayı öğrenir (Aronson, 2002).

### **2.3.5. Tekniğin Avantajları**

İşbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımları öğrencilerin arasındaki etkileşimi artırmakta, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmasını sağlamaktadır. Bu süreçte ayrıлып birleşme tekniği heterojen olarak oluşturulan gruplar sayesinde farklı cinsteki farklı özellikteki öğrenciler arasındaki iletişim ve arkadaşlık bağlarını kuvvetlenmektedir. Rehber görevini üstlenen öğretmen, öğrenme sürecinde öğrencilerin takıldıkları noktalarda yol göstericidir. İnsanın doğası bağlanma, ait olma, sevgi ve kabul görme gibi olumlu güdülerle donatılmıştır. Bu temel gereksinimlerin karşılanması için, en uygun yaklaşım işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımıdır. İşbirliğine dayalı öğrenme sürecinde grup üyeleri arasında etkileşim daha fazla olduğu için bireyler birbirlerine daha çok bağlanırlar ve eksik yapılan işlerde grup üyeleri disiplin sürecinin doğal bir elemanı niteliğindedir. Yani işini yapmayan grup üyesine diğer grup üyeleri manevi disiplin uygulamaktadır çünkü bu tip öğrenmede amaç birlikte başarmaktır. Çünkü grup üyelerinin zayıf halkalara tahammülü yoktur (Doymuş ve Şimşek, 2005 ).

Öğrencilerin öğrenme sürecinde soyutlanması söz konusu değildir (Hollingsworth ve Hoover, 1999). Çünkü her birey başarı elde etmek için gruptaki tüm bireylerin birlikte ve azimle çalışmasına bağlıdır ve gruptaki her birey başarmak için değerlidir. Her birey sürece aktif katılacağı için soyutlanma söz konusu değildir.



### **2.3.6. Tekniğin Sınırlılıkları**

Yetenekli öğrenciler grubun bütün görevlerini kendilerinin tamamladığını ve bunu yaparken diğerlerinden çok az ya da hiç yardım almadıkları fikrine sahip olurlarsa, kendilerini kullanılmamak için bireysel çabalarını azaltabilirler. Bu teknik bazen öğrencilerin süreci yanlış anlamaları ya da sürece katılmak istemekte isteksiz oluşları gibi dezavantajlara sahiptir. Sürece dâhil olmak istemeyen ya da az çalışan öğrenciler bir müddet sonra grup içinde çalışan öğrencilerin dikkatini çekmekte ve bu da grup dinamiğini olumsuz etkilemektedir. Bir başka dezavantaj ise heterojon olarak oluşturulan grup üyelerinin bazılarının birbirinden hoşlanmaması ve grup çalışmasını reddetmesi olabilir. Bu gibi durumlarda öğretmen iyi bir rehber olarak süreç boyunca bu gibi sorunları çözmelidir (Doymuş ve Şimşek, 2005).

Grup üyeleri kendi katkılarının önemli olarak değerlendirildiğini ve saygı duyulduğunu hissettikleri zaman bireysel çabalarını arttırmaktadır. Ayrılıp birleşme tekniği işbirlikli öğrenme tekniklerinden olduğu için grup içinde bulunan dominant bireyler çok iyi gözlemlenmelidir. Çünkü grup içindeki dominant karakterler kendi halinde olan bireyleri ezebilmekte ve bu bireylerin grup içindeki aktivitelerini kısıtlayarak öğrenme süreçlerini negatif yönde etkilemektedirler. Ayrıca ayrılıp birleşme tekniği öğrenciler için farklı ve bazen ilk defa karşılaştıkları bir teknik olduğu için diğer tekniklere göre zaman alıcı olabilmektedir (Özçelik, 2007).

### **2.3.7. Ayrılıp Birleşme Tekniğinin Uygulaması İle İlgili Yapılmış Yurtiçi Çalışmalar**

Ayrılıp Birleşme tekniği kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde genellikle fen bilgisi derslerinde bu tekniğin kullanımı ve sonuçlarının araştırıldığı görülmektedir. Çalışma grubu olarak ortaokul öğrencilerle çalışılmış olup bilişim teknolojileri alanında ayrılıp birleşme tekniğinin kullanımı sınırlı görülmektedir. Bilişim alanında ayrılıp birleşme tekniğini kullanan araştırmalar bu kısımda özetlenmiştir.

Sönmez (2005) ,“işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, birleştirme tekniği ile bilgisayar okur-yazarlığı öğretiminin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi” isimli yüksek lisans tezinde ortaokul 6. sınıflara bilgisayar okur-yazarlığının

öğretilmesinde işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin, öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerine etkisi incelemiştir. Akademik başarı açısından ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı deney grubunda daha başarılıyken, kalıcılık testi sonuçlarına göre her iki grupta anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Gençdoğan (2007) ayrılıp birleşme tekniğinin psikolojik danışma ve rehberlik öğrencilerinin bireyle psikolojik danışma dersi başarılarına etkisi isimli çalışmasında ayrılıp birleşme tekniğinin psikolojik danışma ve rehberlik anabilim dalı 3. sınıf öğrencilerinin “bireyle psikolojik danışma” dersinin ilk vize notları üzerinde etkisini incelemiştir. Deney grubunda dersler ayrılıp birleşme tekniği kullanılarak işlenirken kontrol grubunda aynı konular sunuş yoluyla işlenmiştir. Çalışma sonucunda ayrılıp birleşme tekniği ile ders işlenen deney grubunun sunuş yoluyla ders işlenen gruba göre akademik başarısının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Doymuş, Karaçöp, Şimşek (2010), “Üniversite öğrencilerinin elektrokimya konusundaki kavramları anlamalarına ayrılıp birleşme ve bilgisayar animasyonları tekniklerinin etkisi” isimli çalışmalarında grupları animasyon ve ayrılıp birleşme grubu olarak ayırmışlardır. Süreç sonunda elektrokimyasal konuların kavramsal algılanmasında bir farklılık bulunmamış ve kazanılan bilgilerin uygulamaya yansıtılmasında her iki grubunda zorluklar yaşadıkları ifade edilmiştir.

Farklı derslerde çalışma grubu olarak ortaokul öğrencilerinin alındığı çalışmaların sonuçları ise yapılan araştırmalarda aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

Buzludağ (2010) “6.sınıf fen ve teknoloji dersi canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin işbirlikli öğrenmeyle (ayrılıp birleşme tekniği) öğretiminin öğrenci başarısına etkisi” isimli yüksek lisans tezinde, işbirlikli öğretim yöntemi ayrılıp birleşme tekniğinin Fen ve Teknoloji dersinde başarıya ve kalıcı öğrenmeye etkisini araştırmış ve uygulama sonucunda ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı deney grubunda ders başarısının ve bilgi kalıcılığının daha fazla olduğunu ifade etmiştir.

Karakoyun (2010),“ilköğretim 5. sınıf öğrencilerine noktalama işaretlerinin öğretiminde işbirlikli öğrenme tekniklerinden Jigsaw 1’in akademik

başarıya etkisi” adlı çalışmasında başarı testi ve Jigsaw görüş ölçeği kullanmıştır. Bu tekniğin noktalama işaretlerine yönelik akademik başarıları ve bilgi kalıcılığı üzerinde geleneksel öğretmen merkezli öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kılıç (2011) ilköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretiminde uygulanan jigsaw ve grup araştırması tekniklerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi isimli çalışmasını 2009-2010 öğretim yılında ilköğretim 4.sınıfında okuyan toplam 45 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada deney grubu 1 diye adlandırdığı gruba dersi grup araştırması tekniği, deney grubu 2 olarak adlandırdığı öğrencilere ise ayrılıp birleşme tekniği ile işlemiştir. Kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi ile ders işlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre grup araştırması ve jigsaw tekniğinin akademik başarıyı artırmada geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Bektaş (2012) “Maddenin tanecikli yapısı ünitesinin öğretiminde uygulanan birlikte öğrenme ve ayrılıp birleşme tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerine etkisi “ isimli tezinde ayrılıp birleşme tekniğinin, birlikte öğrenme yöntemi ve geleneksel öğrenme yöntemine göre öğrencilerin derse karşı tutumlarını artırmada bir etkisinin bulunmadığını fakat derse karşı olan tutumda etkili olduğunu ifade etmiştir.

Demiral (2012) “Ayrılıp birleşme tekniğinin kümeler ve önermeler konusunun öğretiminde öğretmen adaylarının akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi” isimli çalışmasında ayrılıp birleşme tekniğinin akademik başarı ve bilgi kalıcılığında geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu ifade etmiştir. Kullanılan Jigsaw görüş ölçeği sonucunda öğrencilerin tekniğe karşı olumlu tutum sergilediklerini ifade etmiştir.

Kılınç (2014) “ilköğretim sekizinci sınıf işbirlikli öğrenme yönteminin (jigsaw tekniği) asitler ve bazlar konusunda öğrenci başarısına etkisi ve öğrenci görüşleri” isimli araştırmasında ayrılıp birleşme tekniğinin, öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırdığını ortaya koymuştur. Jigsaw görüş ölçeği sonucunda elde ettiği veriler ışığında çalışma grubunun bu tekniği sevdiğini ifade etmiştir.

Uçar (2014) “Ayrılıp birleşme tekniğinin 6.sınıf fen ve teknoloji dersi yer kabuğu nelerden oluşur? ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi “başlıklı yüksek lisans tezinde ayrılıp birleşme tekniğinin geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu ve anlamlı bir öğrenme gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda deney grubunun ayrılıp birleşme tekniği ile görüşlerini almak için uyguladığı ölçekte öğrencilerin öğrenme ile ilgili olumlu dönütler verdiğini ifade etmiştir.

Farklı derslerde çalışma grubu olarak üniversite öğrencilerinin ele alındığı çalışmaların sonuçları ise yapılan araştırmalarda aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

Kılıç (2008) ayrılıp birleşme tekniği kullanımının öğretim ilke ve yöntemleri ile ilgili kavramların öğrenilmesi üzerine etkisi isimli çalışmasını Atatürk Üniversitesi ilköğretim eğitimi bölümünde öğrenim gören 80 adet üniversite öğrencisi ile gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda ayrılıp birleşme tekniği uygulanan deney grubunun son test puanları ve bilgi kalıcılıklarının geleneksel yöntem uygulanan kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulgusuna erişilmiştir.

Gündoğdu, Ozan ve Taşgın (2013) eğitim psikolojisi dersinde ayrılıp birleşme tekniğinin kullanımının öğrenci başarısına etkisi isimli çalışmasında ayrılıp birleşme tekniği kullanımının 2008-2009 öğretim yılında Eğitim Psikolojisi dersi alan Türkçe öğretmenliği 1.sınıf öğretmen adayları dersindeki başarıları üzerinde etkisini ölçmek istemişlerdir. Çalışma sonucunda ayrılıp birleşme tekniği uygulanan deney grubunda bilgi kalıcılığı ve son test başarısının geleneksel yöntem ile ders işlenen kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yurtiçinde ayrılıp birleşme tekniği kullanılarak yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun Fen Bilgisi konularında uygulandığı görülmektedir. Yapılan literatür taraması sonucunda bilişim teknolojileri konuları ile ilgili yapılan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir.

### 2.3.8. Ayrılıp Birleşme Tekniği Uygulaması ile İlgili Yapılmış Yurtdışı Çalışmalar

Yurtdışından ayrılıp birleşme tekniği ile yapılan çalışmalarda çalışma grubu genellikle lise seviyesi olarak belirlenmiş ve fen bilgisi başta olmak üzere, matematik ve İngilizce gibi derslerde bu teknik uygulaması yapılmıştır.

Carrol (1986) “laboratuvar ve tartışma sınıflarında ayrılıp birleşme tekniği kullanımı” isimli çalışmasında bu tekniğin öğrencilerin akademik başarısını artırdığını ve öğrencilerin süreci olumlu değerlendirdiğini belirtmiştir.

Eilks (2005), ortaöğretim kimya derslerinde “Atomun Yapısı” konusunun öğrenilmesinde ayrılıp birleşme tekniğinin etkilerini incelemiştir. Yapılan çalışmada ayrılıp birleşme tekniği kullanılan sınıflarındaki öğrencilerin iletişim ve sosyal becerilerinin pozitif olarak değıştiği gözlemlenmiştir.

Darnon ve Buchs (2012) ayrılıp birleşme tekniği ve meslek lisesi öğrencilerinin öz yeterlilikleri isimli araştırmalarında meslek lisesi öğrencilerinin okul deneyimlerinde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının etkili bir teknik olduğunu, ayrılıp birleşme tekniği kullanılan matematik ve fransızca derslerinde öğrencilerin öz yeterliliklerinin arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Kazemi (2012) ayrılıp birleşme tekniğinin İngilizce L2 seviyesinde öğrencilerin kazanımları üzerindeki etkileri isimli çalışmasında EFL testlerinde okuma başarısını bu teknik kullanarak artırmaya çalışmıştır. 38 kişilik grubunun yarısında geleneksel yöntem diğer yarısında ayrılıp birleşme tekniği kullanmış ve ayrılıp birleşme tekniği ile öğretim gören öğrencilerin EFL puanlarında artış olduğu sonucuna varmıştır.

Yurtdışında yapılan başka bir çalışmada ise ayrılıp birleşme metodunun hangi tip gruplar üzerinde akademik başarıda daha etkili olduğu ölçülmek istenmiştir.

Bu çalışma Berger & Hazne (2005), fizik derslerinde ayrılıp birleşme tekniği kullanımıyla ilgili yaptıkları çalışmadır. Bu araştırmada işbirlikli öğrenme ayrılıp birleşme tekniğinin hangi grupta başarıyı artırdığı araştırılmıştır. Uygulamada araştırmacılar ayrılıp birleşme tekniği uygulayacakları grupları homojen ve heterojen olarak ikiye ayırmışlardır. Uygulama sonucunda bu teknikte,

heterojen grupların homojen gruplara göre daha başarılı olduklarını ifade etmişlerdir.

#### **2.4. Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersi**

BTY dersinin öğretim programı incelendiğinde belirlenen öğretim programının öğrenme kuramlarına duyarlı özellikle yapılandırmacı ve öğrenci-merkezli yaklaşıma uygun olarak yapılandırıldığı görülmektedir. Bu yaklaşım ile öğrenciler çoklu ortam materyalleri, projeler, web günceleri gibi pek çok orijinal ürün geliştirebilecek, hem eğitim içeriğinin zenginleşmesine katkı sağlayacak hem de yaparak ve yaşayarak öğrenebileceklerdir BTY dersi kapsamında kazandırılması hedeflenen bilgi, beceri ve değerlere ilişkin yeterlikler öğretim programında bilişim okur yazarlığı, bilişim teknolojilerini kullanarak iletişim kurma, bilgiyi yapılandırma, işbirlikli çalışma, problem çözme şeklinde belirtilmiştir. Bilişimde okur yazarlık yeterliliği, yaşam boyu öğrenme konusunda sorumluluk alma ve bilgi ve iletişim teknolojilerini güvenli bir şekilde kullanma gibi kazanımları ifade etmektedir. Bilişim teknolojilerini kullanarak iletişim kurma yeterliliği sosyal medyayı etkili bir şekilde kullanma, ifade etmek istenilen bilgilerin hedef kitlelerin anlayacağı şekilde paylaşabilme kazanımlarını ifade etmektedir. İşbirlikli çalışma yeterliliği sanal ortamlarda ürettikleri projeleri paylaşabilme ve bilgiyi üreterek işbirliği içinde yeni projeler üretebilme kazanımlarını ifade etmektedir. Problem çözme yeterliliği programlama mantığını öğrenerek en az bir programlama aracını etkin kullanabilme kazanımı olarak ifade edilmektedir. Öğretim programı incelendiğinde yapılandırmacı öğrenmede kullanılan işbirlikli öğrenme yöntemi programda geniş yer tutmaktadır. Çünkü uygulamaya dayalı olan bu derste bilgilerin kalıcı olması ve yeni bilgilerin oluşması adına işbirlikli öğrenme çok önemlidir (MEB, 2012).

Yapılan araştırmada kullanılan ayrılıp birleşme tekniği işbirlikli öğrenme stratejisinde kullanılan, öğrencilerin gruplara uzman ve asıl gruplar olarak bölünerek birbirlerinden öğrendikleri bir tekniktir. Uzman gruplarda kendi konuları ile ilgili uzman haline gelen grup üyeleri asıl gruplarına dönerek konularını diğer grup üyelerine anlatırlar. Yani bir nevi öğrenciler işbirliği yaparak öğrenmiş olur.

Teknolojinin gelişmesiyle gündelik hayatta yapılan işler kas gücünden beyin gücüne dayalı olarak şekillenmeye başlamıştır. Bu bağlamda bilişim

teknolojileri alanı hayatımızın her alanında kullanılmaya başlamasının yanı sıra eğitimde de kendini göstermeye başlamıştır. 1996 yılında seçmeli ders olarak öğretim programına giren bilgisayar dersi 2000 li yılların başında bilişim teknolojileri ismini alarak ortaokullarda seçmeli ders olarak okutulmaya başlanmıştır. Bilişim Teknolojileri dersi çağın hızlı ilerlemesi ve çağa ayak uydurabilmek için bilişim teknolojilerinin öğrenilmesinin gerekli olduğu göz önüne alınarak 2010 yılından itibaren ortaokullarda zorunlu hale getirilmiştir. 2007 yılının bilişim teknolojileri dersi çerçeve öğretim programı incelendiğinde Word, paint programı gibi temel bilgisayar kullanma becerilerine yönelik derslerin olduğu göze çarpmaktadır.

Teknolojinin ve bilişim sektörünün hızla ilerlemesiyle en basit işi bile yapan robotların ve teknolojik aletlerin kodlanarak insan gücü yerine geçtiği görülmektedir. Bu hızlı gelişmeye ayak uydurmak adına teknoloji nesli dediğimiz yeni nesilin bilişim teknolojileri dersi öğretim programı 2013 yılında yenilenerek Word, Excel gibi temel bilgisayar becerilerini kapsayan derslerin yanı sıra her türlü teknolojik aleti kodlanmasını sağlayan kodlama ve algoritma konuları öğretim programına eklenmiştir.

Günümüzde çocuklar sürekli artan bilgi birikimine paralel gelişen teknolojiye ve bilgisayar bilimlerine bağlı olarak erken yaşta bilgisayar kullanımını öğrenmektedir. Bilişim alanında sürekli gelişen teknolojiye görsellik küçük yaşta çocukların ilgisini çekmektedir. Eskiye oranla artık hemen hemen neredeyse günlük hayatta yapılabilecek işler teknoloji sayesinde bir tık uzağımızdadır. Yazılım eğitiminin önemine varan birçok ülke bilişim teknolojileri öğretim programlarına yazılım ve kodlama konularını eklemişlerdir. İngiltere, Güney Kore gibi gelişmiş ülkeler öğretim programlarına ilkokuldan itibaren kodlama konularını ekleyeceklerini ve artık küçük yaşta öğrencilerin yazılım mantığını öğrenerek ilerde kendi programlarını yazabileceklerini belirtmişlerdir (Burns, 2012, akt: Demirer, 2016)

Kodlama öğretiminin gelecek için önemli olduğunu gören Avrupa birliği 2013 yılından itibaren her yıl kasım ayında kodlama haftası (Avrupa Kod Haftası-Europe Code Week) düzenlemekte ve bu etkinlikte yaptığı faaliyetlerle küçük yaşta öğrencileri kodlama ile ilgili bilgilendirerek motivasyon sağlamaktadır (Öymen, 2014).

Ülkemizde ise 2012 yılında yayınlanan 69 sayılı karar ile Bilişim Teknolojileri dersinin adı değişerek “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” olmuştur. Dersin içeriğine kodlama ve yazılım konuları eklenerek 5. sınıftan itibaren öğrencilere hazırbulunuşluk düzeyleri dikkate alınarak isteyen bilişim teknolojileri öğretmenlerinin kodlama konusunu öğretebilmesi için hazır hale getirilmiştir (BTE Derneği, 2013).

Kodlama, bilgisayar programı yazabilmenin ilk adımı olup ortaokul 6. Sınıf BTY dersinin öğretim programı konuları arasında yer almaktadır. Ortaokul 5. ve 6. Sınıf BTY dersinin ilk yılında öğrencilere temel bilgileri verilmesinin ardından ikinci yılı ikinci döneminde öğrencilere programlama öğretmek isteyen eğitimcilerle opsiyonel olarak kodlama konuları eklenmiştir.

21.yy da başarılı ve yaratıcı bireylerde olması gereken özelliklerin başında araştırmacı, problem çözücü, muhakeme gücü yüksek, sosyal, teknolojik araçları iyi kullanabilmeleri gelmektedir. Öğrencilerin bu tür becerilere sahip olması için uygulanması gereken yöntemlerden birisi bilgisayar programlamanın öğretilmesidir. Programlama becerisi sadece bilgisayar programı yazabilmekle sınırlı olamamakla birlikte yeni nesil bireylerin üst düzey düşünme becerilerini kullanmalarını gerektiren, sistematik düşünebilmeyi, problemler karşısında farklı yönlerden bakabilmeyi ve çözümler üretebilmeyi, sebep-sonuç ilişkisi kurabilmeyi ve yaratıcı düşünmeyi de beraberinde getirmektedir (Yükseltürk ve Altıok, 2015). Program yazan bireyler ilk problemi kurgular daha sonra çözüm yollarını saptar başarısız oldukları takdirde yaptıkları yanlışları bulmak adına tekrar problemi irdelerler.

Programlama öğretimi diğer bir adı kodlama zor gibi görünebilir. Programlama eğitiminin ortaokul hatta opsiyonel olarak ilkokulda başlaması ile birlikte henüz somut işlemler döneminde olan çocukların karışık ve soyut kavramları öğreten algoritma mantığını öğrenebilme sorunu ortaya çıkmıştır. Kodlama konusunda deneyimli olan firmalar algoritma mantığını görselleştirip müzik ve ses gibi medya araçları ekleyerek kodlama mantığını zenginleştirmiş ve görsel programlama araçlarını oluşturmuşlardır (Demirer, 2016). Çocuklar ve programlama öğrenmek isteyenler için hazırlanmış görsel açıdan zengin ve kullanımı kolay Scratch, Alice, Microsoft Small Basic, gibi programlama araçları vardır. Kodlama mantığını öğrenmek isteyen bireyler bu sayede, eğlenceli ve kolay bir şekilde kod yazabilme imkânına sahip olmuşlardır.



Ortaokul BTY dersi öğretim programında programlamaya ilk adım olarak Scratch programının öğretimi uygulamaya konmuştur. Scratch'ın eğitimde kullanılma tercihi görsel açıdan zengin, kodlamaya adım atılması kolay, ayrıca basit bilgilerle karmaşık projeler meydana getirebilmeye imkan verdiği için öğrencilerin ilgisini çekerek derse aktif katılımlarını sağlayacak bir program olması gösterilebilir (Demirer, 2016).

Scratch yazılımının görsellik açısından zengin olması ve kullanım kolaylığı gibi özellikleri bakımından daha çok tercih edildiği görülmüştür. Yapılan literatür taramalarında 2012-2016 yılları arasında Scratch yazılımı konusunda yapılan çalışmaların arttığı görülmektedir. Çatlak, Tekdal ve Baz (2015) tarafından Scratch yazılımının programlama öğretiminde kullanılması ile ilgili 32 dokümandan yararlanarak yaptıkları alan yazın taramasına göre, yazılım en çok ortaokul düzeyinde (%35) ve 8-16 yaş aralığına uygulanmıştır. Yapılan 21 çalışma da scratch yazılımının algoritma ve programlama öğretimi üzerindeki etkisini, 15 çalışma problem çözme becerisi, 12 çalışma öğrenci görüşlerini, 9 çalışma duyuşsal özellikleri ve 1 çalışma ise Scratch yazılımının farklı derslerde kullanımına yönelik çalışmadır. Anlaşılacağı üzere ele alınan konular 5 ana başlık altında toplanmaktadır. Çalışmaların sonuçlarına bakıldığında ise 16 çalışmada scratch yazılımının kolay olduğu aynı zamanda ilginç, keyifli ve merak uyandırdığı, 12 çalışmada algoritma ve programlama temellerinin öğretiminde etkili olduğu, 10 çalışmada problem çözme ve yaratıcı düşünme becerilerinde olumlu yönde etki gösterdiği, 9 çalışmada motivasyonu artırdığı ve son olarak 2 çalışmada ise scratch yazılımının farklı derslerde de kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Keçeci,2016).

Scratch konusunda yapılan akademik çalışmalar kodlama öğretiminde bu programın merak uyandırıcı, motivasyon sağlayıcı ve kodlama için asıl gerekli olan algoritma mantığını öğretmede etkili olduğunu göstermektedir.

#### **2.4.1. Kodlama**

Problem çözme becerisi, öğretmenlerin öğrencilere geleneksel eğitimde kazandırması gereken en önemli anahtar becerilerden biridir. Problem çözme becerisi, insanların otantik sorunlarla başa çıkmaları, uygun çözümler seçmeleri, kendi bilgi, deneyim ve beceri kullanmaları için karmaşık zihinsel bir süreçtir (Lai&Yang, 2011). Günlük yaşantımızda da problem çözme kavramı ve

programlama kavramları birbirlerini tetikleyen kavramlardır. Problemin olduğu yerde bu problemin çözümü için planlı bir program yapmak gerekmektedir. Geliştirilen tüm teknolojiler insan yaşamının aslında bir yansımasıdır. Bilgisayar teknolojisinde yer alan programlama kavramı var olan problemi çözmenin aslında temel basamağıdır. Çünkü insanoğlu mevcut problem karşısında çözümü bulmak adına kafasında nasıl planlar yapıyorsa, bir bilgisayar sisteminde mevcut problemi çözmek adına yapılan kodlama aslında bir plan bilgisayar diliyle programlamadır. Lai ve Yang (2011) 6. sınıf öğrencileriyle yaptıkları bir araştırmada programlama öğretiminin öğrencilerin problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Calder (2010) yaptığı çalışmada görsel programlamanın öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirip, motivasyonlarını artırdığını vurgulamıştır. Fessakis, Gouli ve Mavroudi (2013) 5-6 yaş grubundaki öğrencilerle yaptıkları çalışmada programlama öğretiminin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirdiğini vurgulamışlardır. Aslında programlama becerisi bir nevi problem çözme kabiliyetidir.

Bilgisayar sisteminin yönetim aracı olan, bilgisayara yön veren programlama dili eğitimi bilişim teknolojileri gelişim sürecinde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle programlama eğitimi dünyada çok önemli bir yere sahiptir. Tüketici toplumdaki üretici topluma geçmenin önemini kavramış devletler öğrencilere küçük yaşta programlama eğitimi vermenin önemi üzerinde durmaktadır.

Dünya genelinde çocuklara programlamayı öğretmek adına farklı ara yüzlere sahip, görsel yönden zengin ve kullanımı kolay birçok programlama aracı geliştirilmiştir. 5- 6 yaş grubu anasınıfı öğrencileri için kullanılan Scratch Jr, ilköğretim ve ortaöğretimin ilk basamaklarında kullanılabilecek Scratch programı görsel ara yüze sahip ve kolay ulaşılabilirliği açısından programlama ve kodlama öğretiminde en çok tercih edilen programlar arasında yer almaktadır.

#### **2.4.2. Yaş Gruplarına Göre Kullanabilecek Kodlama Araçları**

Programlama öğretiminde görsel öğelerin kullanımı programlama mantığını anlatmak adına öğretmene, anlaşılması adına ise öğrenciye büyük bir kolaylık sağlamaktadır. Programlama yani kodlama mantığını öğretmek adına çok çeşitli ücretsiz programlar bulunmaktadır. Bu programların zorluk dereceleri ve aşamaları birbirinden temelde farklı gibi gözükse de her bir program kodlama

mantığını öğretmek öğrencilerin gelecekte kendi programlarını yazmaları için birer ön öğrenme niteliğindedir. Okul seviyelerine göre kullanılacak programlar Tablo 2. 5’ de verilmiştir.

Tablo 2.5. Okul Seviyelerine Göre Kullanılacak Programlar

Okul Seviyesi	Programlar
Anaokulu	Scratch JR ve Code.org, Kodable ‘ın 1. ve 2. Aşamaları kullanılabilir.
İlkokul	Scratch JR, scratch gibi programların yanı sıra kodable ve code monkey gibi programlar kullanılabilir
Ortaokul	Scratch, scratch ile robot programlama ve Kodu Game Lab gibi programlar kullanılabilir
Lise	Kodu Game Lab, App Inventor ile mobil uygulama tasarımı, LabView ile robotik programlama, Swift ile iOS uygulama yapımı, C# ile masaüstü uygulama yapımı veya Php veya Asp.Net ile web uygulaması

(Kodlamaker , 2016)

## 2.5. Scratch Programı

Teknolojik gelişmeler karşısında her gün bilişim sektöründe yeni yazılımlar üretilmektedir. Bu yazılımları kullanan bilişim teknolojilerine yakın bireylerin aklına “acaba nasıl?” sorusu gelmektedir. “Acaba nasıl?” sorusuna cevap arayan bireyler yazılımların nasıl yapıldığını merak etmekte ve kodlama mantığını öğrenerek kendi programlarını yazmaktadır. Yapılan araştırmalar 2015 yılına kadar Avrupa’da yaklaşık 900,000 bilişim profesyoneline ihtiyaç duyulacağını ortaya koymaktadır (Isakovic, 2014 akt: Demirer, 2016).İngiliz gazetesi olan Sun, kodlama öğretimini küçük yaşlardan itibaren öğretilmesini desteklemek adına İngiltere hükümetin desteğini de arkasına alarak "Çocuklar kod öğrenelim" kampanyasını başlatmıştır. Bu kampanyanın amacı çocuklara yönelik programlama içerikli yayımlar yapacak olan BBC Televizyonu sayesinde çocuklara kodlamayı sevdirebilmektir (Öymen, 2014).

Son iki yılda Amerika’da K-12 okullarında kodlama eğitimi büyük bir ivme kazanmıştır. ‘Learn To Code’ isimli siteden kodlama öğrenmeye başlayan öğrencilerden bir kısmı bu sistemi yararlı bulurken bir kısımda yazı ve videolardan öğrenmeyi yetersiz bularak kodlama eğitiminin öğretmenlerinin vermesinin daha iyi olacağını belirtmişlerdir. Bu nedenle California’daki Los Altos okul bölgesinde

her hafta öğretmenlere, öğrencilere kodlama eğitiminde yardımcı olmaları amacıyla çeşitli programlama dersleri verilmiştir. Bu kurslar sayesinde öğretmenlerin sayısal düşünme becerileri geliştirilerek öğrencilere kodlama eğitiminde yardımcı olmaları sağlanmıştır (Vaidyanathan, 2013).

Bilişim teknolojileri piyasasında kodlama eğitiminde küçük yaşta çocukların ilgisini çekebilecek, görsel kullanımı kolay Scratch, Alice, KoduGameLab gibi birçok paket program yer almaktadır. Bunlardan bir tanesi olan Scratch program, kullanımı kolay, görsel tasarımı küçük yaşta çocuklara uygun, grafik kartını daha az yordduğu için ortalama özellikteki bilgisayarlarda da çalışabilir olması nedeniyle diğer programlara nazaran daha çok tercih edilmektedir MIT Üniversitesi'nde Amerikan Ulusal Bilim Kurumu tarafından destekleriyle 2003 yılında başlanan Scratch projesi 2007 yılında web sitesi ve yazılım haline getirilerek kullanıcılara sunulmuştur. Günümüzde yaklaşık 2 milyon kayıtlı üye ve 16 milyonun üzerinde projeyi barındıran web portalı ve interaktif ara yüzüyle Scratch aracı, programlamayı daha eğlenceli ve daha görsel hale getirmesinin yanı sıra algoritma kavramlarının daha kolay öğrenilmesine yardımcı olmaktadır (MIT Media Lab, 2016).

Scratch programı; MIT Media Lab tarafından 8 yaş ve üzeri çocuklar için geliştirilmiş grafik arayüze sahip bir kodlama aracıdır Kullanımının basit ve grafiksel olarak ilgi çekici olması nedeniyle kullanıcılar yaptıkları programları çevrimiçi ortamlarda paylaşabilmektedir. Kırdan fazla dil desteği sayesinde yüzelliden fazla ülkede kullanıcıları bulunmakta ve bu kullanıcılar birbirleriyle rahatlıkla haberleşerek ortak projeler meydana getirebilmektedirler (Scratch About, 2015).

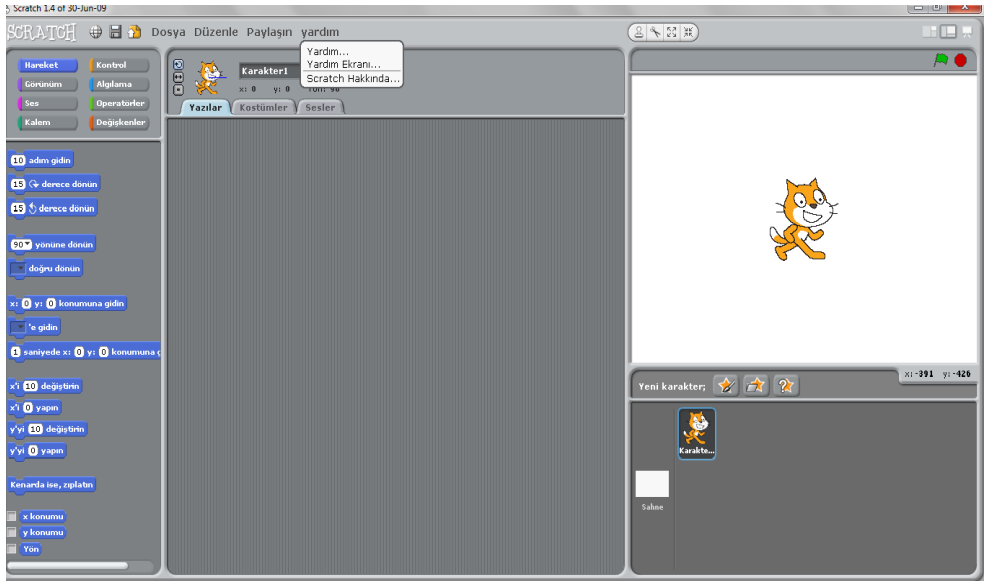
Scratch programı daha önceki programlama araçlarına nazaran görsel, sürükle bırak mantığıyla çalışan etkileşimli arayüz tasarımıyla özellikle çocukların ilgisini çekmektedir. Scratch programlama aracı diğer programlama araçları gibi hata kodu üretmez. Kod alanına sürüklenen komutların çalıştırıldıktan sonra sahnede görsel olarak aktarılır ve kullanıcının kod alanında kullandığı komutu görmesini sağlar.

Yurt dışında Scratch alanında yapılan akademik çalışmalarda Malan ve Leitner (2007) ve Calder (2010) Scratch programlama aracının öğrencilerin programlama temellerini anlamalarını kolaylaştırdığı, öğrencileri

heyecanlandığı ve bu sayede öğrencilerin bilgisayar programlamaya yönelik motivasyonlarını yükselterek öğrencilerin kendilerine güvenmelerini sağladığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır.

Ülkemizde ise son dönemlerde Scratch ile kodlama eğitimi hakkında yapılan çalışmalar artış göstermektedir. Örneğin Keçeci ve Alan (2016) yaptıkları çalışmada eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik 28 madde ve 3 faktörden oluşan tutum ölçeği geliştirmişlerdir. Çalışmalarında Scratch yazılımının kodlama ile ilgili çalışmalarda daha çok tercih edildiğini ifade etmişlerdir.

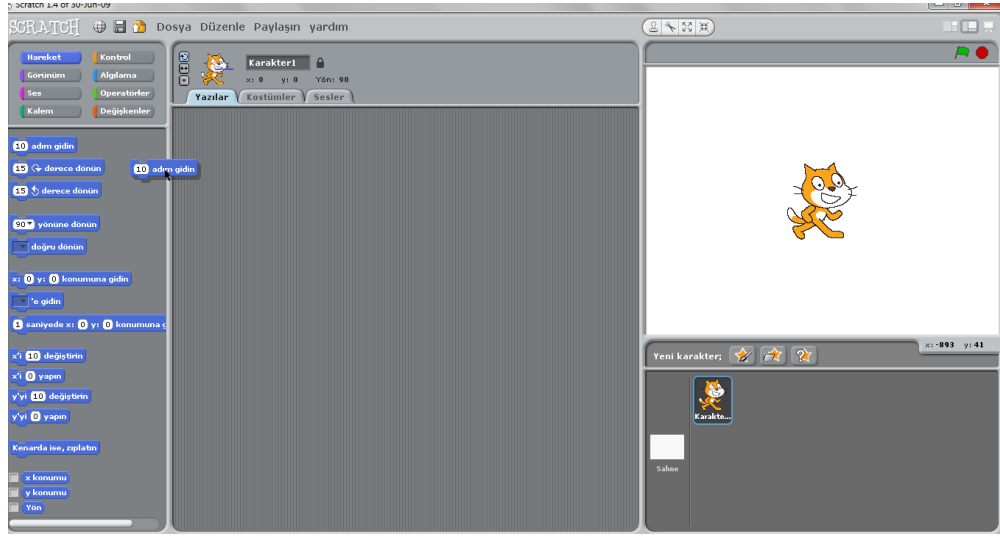
Scratch programı 8 yaş üstü bireyler için tasarlanmış olup çoklu ortam yapısı sayesinde oyun, simulasyon, hikaye ve animasyon oluşturmaya olanak vermektedir. Kullanımı ve dağıtımının ücretsiz olması, kullanıcılarının yaptıkları programı gönüllü olarak başkaları ile paylaşımına olanak sağlayan program bilgilerinin paylaşılmasına olanak vermesi nedeniyle eğitim alanında tercih edilmektedir.



Şekil 2.1. Scratch Programının Arayüzü

Scratch programını ilk açtığımızda karşımıza Şekil 2.1 deki arayüz gelmektedir. Scratch arayüzünün sol tarafında kod blokları, orta kısmında kodları sürüklediğimiz program alanının ve sağ tarafında kodlar tarafından meydana gelen

animasyonun gösterildiği sahne bulunmaktadır. Kullanıcılar yapacakları programları sürükle bırak yöntemiyle kodlar tarafından oluşturabildiği için yanlış kodları sürükleseler bile program hata vermez. Bu nedenle eski programlama araçlarına nazaran kullanımı kolaydır.

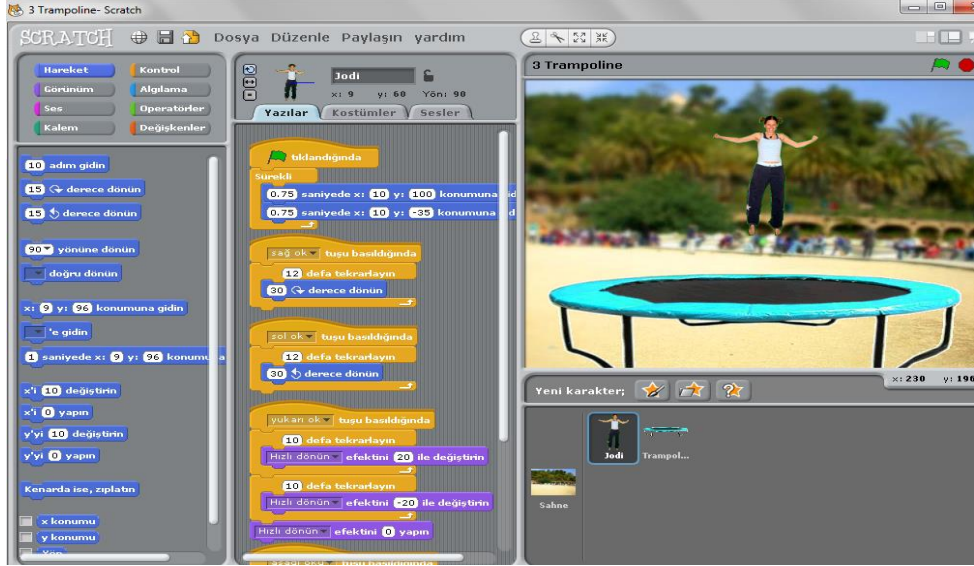


Şekil 2.2. Kodların Program Alanına Taşınması

Şekil 2.2'de görüldüğü gibi program açıldığında ilk olarak hareket blokları karşımıza gelmektedir. Her kod bloğu farklı renkte olup mavi renk Hareket bloğunu, mor renk görünüm bloğunu, mor renk ses bloğunu, yeşil renk kalem bloğunu, turuncu renk kontrol bloğunu temsil etmektedir. Çalışma süresince ortaokul öğrencilerinin seviyesine uygun olan hareket, görünüm, ses, kalem ve kontrol blokları üzerinde çalışılmıştır. Diğer algılama, operatör ve değişken blokları daha ileri programlama için kullanılacağı için ve öğretim programında programlama konusunda giriş düzeyinde kazanımlar bulunduğu için bu 3 blok kullanılmamıştır.

Hareket bloğu içinde karaktere hareket vermeyi sağlayan 15 kodun bulunduğu bloktur. Sürükle bırak yöntemiyle program alanına taşınan bloklar çalıştırıldığı takdirde sahnedeki karakterin verilen komutları yaptığı görülür. Görünüm bloğu karakterin dış görünüşünü değiştiren farklı kodların bulunduğu bloktur. Ses bloğu karaktere ses veren, kalem bloğu çizim yapan, kontrol bloğu ise program akışını yönlendiren kodların bulunduğu bloktur. Amaca uygun kod blokları program alanına sürükle bırak mantığıyla yerleştirildikten sonra program

çalıştırılarak karaktere yapılan kodlama görsel olarak ekrana aktarılmış olur.



Şekil 2.3. Scratch Programında Yer Alan Hazır Animasyonlardan Biri: “Trampoline”

Kullanım kolaylığı, görselliği ve ücretsiz kullanımı sayesinde Scratch programı ortaokul BTY dersi için tercih edilen programlama araçlarının başında gelmektedir.

Scratch programında çok çeşitli örnekler bulunmaktadır. Programı kullanan öğrenciler farklı örnekleri inceleyerek keşfetme, hayal gücünü geliştirme imkânı bulmakta ve farklı programlama mantıklarını inceleyebilmektedir.

### 2.5.1. Scratch Programı Kod Blok Yapısı

Scratch programında karmaşık programlama mantığı yerini sürükle bırak mantığına bırakmıştır. Programı tasarlamak uygun kod bloklarını alt alta sıralamak yeterlidir. Kodlama mantığının anlaşılabilirliğini artırmak adına her kod bloğu farklı renkte ifade edilmektedir. Hareket kod bloğu mavi, görünüm kod bloğu mor, ses kod bloğu pembe, kalem kod bloğu yeşil, kontrol kod bloğu turuncu, algılama kod bloğu mavi, operatör kod bloğu açık yeşil, değişkenler kod bloğu koyu turuncu olarak görselleştirilmiştir. Bu programı kullanmak isteyen kişiler her kod bloğunun altında o blokla ilgili komutları görmektedir. Bu şekilde tasarımı

yapılmış kod blokları sayesinde kodlama yapısı karmaşık halden basit hale geçerek kodlama yapmak isteyenleri motive etmektedir. Hareket kod bloğunun altında nesneyi hareket ettirmemizi sağlayan, görünüm kod bloğunun altında nesnenin görüntüsüyle ilgili değişiklik yapmamızı sağlayan, ses kod bloğunun altında nesneye ses veren, kalem bloğunun altında nesneye çizim yaptıran, kontrol bloğunun altında ise nesnenin tüm özelliklerini kontrol etmemizi sağlayan kod parçaları yer almaktadır.



Şekil 2.4. Scratch Programı Örnek Kod Bloğu

Şekil 2.4’de örnek kod bloğunda görüldüğü üzere farklı renkte kod parçacıkları bulunmaktadır. Farklı renkte olan kodlar nesneye farklı bir eylem vereceği için Scratch programı kodlama mantığı oluşturması kolay ve eğilenceli bir programdır. Yukarıdaki kod parçacıkları çalıştırıldığında sahnedeki kedi 10 adım giderek mavi renkte çizim yapacak ve yeşil renge dönerek miyavlayacaktır. Görüldüğü üzere kedi hareket etmenin yanında çizim yapmakta ve ses çıkararak görünümünü değiştirebilmektedir.

Scratch yazılımı kullanılarak hazırlanan projeler Şekil 2.5’de görüldüğü gibi çevrimiçi olarak Scratch programının web sitesinde paylaşılabilir. Scratch kullanıcıları bu sayede farklı projeleri inceleme, bu projeleri geliştirme imkânı bulurlar. Programda bulunan bu özellik işbirliğine dayalı çalışma ortamını geliştirmektedir.



Scratch Sunucusuna yükleyin (scratch.mit.edu)



**Etiketler:**

animasyon    Müzik  
 sanat    Simülasyon  
 Oyun    Hikaye

**Daha fazla etiket:**

  
  
  
 Ses ve resimleri sıkıştırın

Scratch web sitesi kullanıcı adın:

Şifre: [Hesap oluşturun](#)

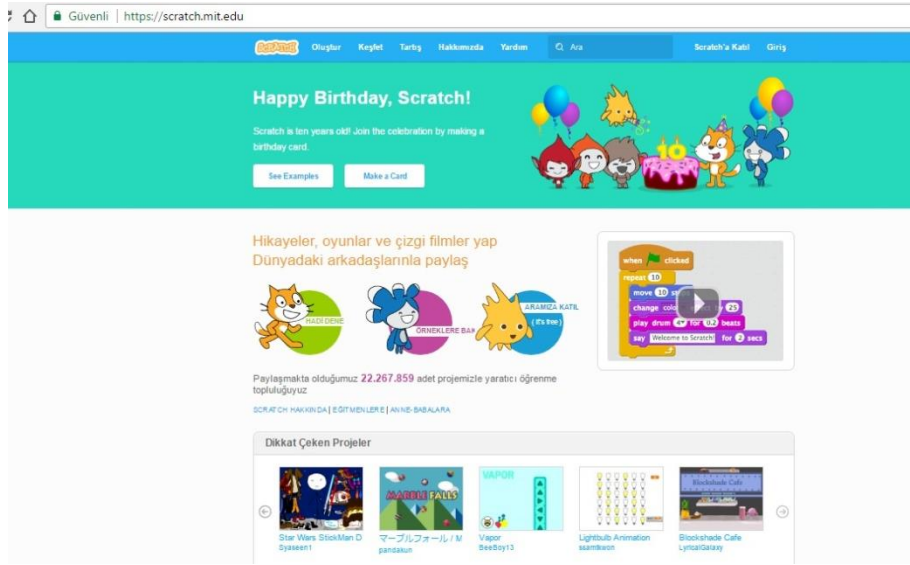
Proje adı:

Proje notları:

TAMAM
İptal

Şekil 2.5. Scratch Projelerinin Çevrimiçi Ortam Üzerinden Paylaşılması



Şekil 2.6. Scratch Programı Web Sitesi

Şekil 2.6'da görüldüğü gibi Scratch programının kendi web sitesi bulunmaktadır. Bu web sitesinde kullanıcılar farklı programları inceleyebilmekte, programlarını paylaşabilmekte ve forumlara katılarak bilgi sahibi olabilmektedir.

Scratch programı ile kullanıcılar hayal ettikleri animasyonu ya da oyunu tasarlayabilmektedirler. Özellikle bu program tasarım odaklı yapısı ile oyun ve

öğrenmeyi bir araya getirmektedir (Peppler ve Kafai, 2007).Tasarım aşamasında kodlamada kullanılan matematiksel formüller ve karmaşık ingilizce kelimelerin yerini lego parçalarına benzeyen blokların kullanılması ve çokluortam öğeleri ile tasarımın zenginleştirilmesi almıştır. Scratch ile kodlama yapmak özellikle çocukların teknolojiyi sevmelerini, teknolojiyi daha etkili kullanmalarını sağlamış ayrıca yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve işbirliği becerilerini geliştirmiştir. (Brennan, 2011).

Papert'in yapılandırmacı kuramına dayanan Scratch; basit yapısı, tasarım olanağı sağlaması ve programlama yapılarına uygunluğu gibi özellikleri ile oyun tasarımı ile programlama öğretiminde kullanılabilir (Resnick ve diğerleri, 2009; Resnick, 2012)

### **2.5.2. Scratch Programının Temel Özellikleri**

Scratch kelimesi çizmek anlamına gelse de aslında bu programın adı Disk Jokey (DJ) olarak isimlendirilen kişilerin taş plakları çalarken ellerini disk üzerinde hareket ettirerek oluşturdukları şarkı aralarındaki efektler içinde kullanılmaktadır. Çünkü DJ'ler farklı parçaları birleştirerek yeni şarkılar ortaya koyabilmektedir. Kodlama aracı olan Scratch programında benzer durum söz konusudur. Farklı kodlama komutları birleştirilerek yeni bir program elde edilmesi amacıyla görsel yöndern zengin bu kodlama aracına Scratch ismi verilmiştir (MIT Media Lab, 2016). Görsel yönden kullanıcı dostu bir arayüze sahip Scratch programının temel özellikleri şunlardır:

*Bloklar Kullanılarak Programlama:* Kullanıcıların program parçalarını sürükleyip bırak mantığıyla birleştirerek yeni programlar oluşturmasını sağlar. İlgi çekicidir çünkü farklı renklerdeki kod blokları kullanıcıya grafik arayüzü sunmakta ve herhangi bir hatada yazım hatası gibi sıkıcı uyarılar vermemektedir.

*Medya Araçları Kullanılarak Programlama:* Scratch kodlama aracına resim, ses ve animasyon gibi medya araçları kolayca eklenebilir. Bu eklentiler kullanıcıların hayal güçlerini geliştirerek ilgi çekici programlar yapmalarına imkân vermektedir.

*Yapılan Programların Paylaşımı:* Kullanıcılar yaptıkları programları internet üzerinden paylaşabilir, başka uygulamaları inceleyebilirler. Geliştirdikleri program parçalarını işbirliği yaparak birbirlerine aktarabilirler.

*Çoklu Dil Desteği:* Farklı milletten insanların aynı programı kullanmasını sağlayan içerisinde 40 üzeri dil desteği sağlamaktadır. Böylece kullanıcılar dil engeline takılmadan işbirliği içinde farklı projeler üretebilmektedir. (Peppler ve Kafai, 2007).

Scratch programı açık kaynak kod hizmeti ile kullanıcılarına çevrimiçi ortamda paylaşılan bir projeyi inceleme, düzeltme ya da o çalışmayı geliştirme imkânı da sunmaktadır. Böylelikle ortamda paylaşılan bir proje diğer kullanıcılar için yeni bir ilham kaynağı olabilmekte ve kullanıcıları daha farklı olanı yapmaya motive edebilmektedir.

### **2.5.3. Scratch Programı İle İlgili Yapılmış Çalışmalar**

Literatür taraması yapıldığında ülkemizde ve dünyada Scratch konusu ile ilgili yazılmış tezlerin azlığı dikkat çekmektedir.

Kert ve Uğraş (2009), programlama eğitiminde sadelik ve eğlence: Scratch örneği adlı çalışmalarında Scratch yazılımının programlama eğitimindeki rolünü açıklayarak, Scratch ve benzeri yazılımların işbirlikçi öğrenmeye dayalı öğrenme becerilerine etkisi bir araştırma alanı olarak görülebilir şeklinde öneride bulunmuşlardır.

Genç ve Karkuş (2011) tasarımıyla öğrenme: eğitsel bilgisayar oyunları tasarımında Scratch kullanımı adlı karma model kullandıkları çalışmalarında araştırmaya katılan öğrencilerin özellikle Scratch hakkında olumlu görüşlere sahip oldukları, tasarımıyla öğrenmenin kalıcı bir öğrenme sağladığı ve blog destekli öğretim metodunu benimsediklerini ortaya koymuşlardır.

Kukul ve GökçeArslan (2014) Scratch ile programlama eğitimi alan öğrencilerin problem çözme becerilerinin incelenmesi isimli nicel çalışmalarında ilköğretim programı ve bilgisayar dersinin programı öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilecek şekilde düzenlenmesi şeklinde öneride bulunmuşlardır.

Çatlak, Tekdal ve Baz (2015), Scratch Yazılımı İle Programlama Öğretiminin Durumu isimli doküman çalışmalarında programlama derslerine, özünde oyun teması barındıran Scratch yazılımı ile başlamanın derse olan ilgi ve motivasyon değişkenleri üzerinde olumlu etkilerine dair bulgulara ulaşılmıştır.

Ersoy ve Aydın (2015), ortaokul öğrencilerine programlama becerileri kazandırmada Scratch'in etkililiği konulu çalışmalarında 6. Sınıf öğrencilerini bu çalışmaya dâhil etmişler ve Scratch programının, bu yaş grubu öğrenciler için programlama becerileri kazandırma konusunda oldukça başarılı ve etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Yurtdışında Scratch ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde Calaoi (2015) matematiksel düşünme becerilerinin gelişmesi üzerine Scratch programının etkisi isimli 6. Sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada Scratch programı konusunda eğitim alan öğrencilerin matematiksel işlemleri anlamada almayanlara göre daha başarılı olduklarını ifade etmişlerdir.

Maloney, Peppler, Kafai, Resnick ve Rusk'ın (2008) kentteki gençliğin programlaması isimli çalışmalarında öğrenenlere destek sağlaması, kullanımın kolay olması ve öğrencilere programlamayı öğretmesi açısından motive edici olması bakımından birçok yazılımın içinden araştırmaya katılan gençlerin Scratch programını seçtiklerini ifade etmişlerdir.

Futschek ve Moschitz (2011) erken yaşta algoritma öğrenmenin önemini anlatan çalışmalarında basit algoritmayı ve Scratch programı sayesinde ileri programlama mantığının daha kolay kavrandığından bahsetmişlerdir.

Rana ve Fakrudeen (2012) ise yaptıkları araştırma sonucunda Scratch programlama dilinin sadeliğini ve kullanım kolaylığını vurgulamışlardır.

### 3. YÖNTEM

Çalışmanın bu kısmında araştırmada kullanılan grup yani çalışma grubu, çalışma için verilerin elde edilme araçları ve bu verilerin analizleri yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin BTY dersinde Scratch ile Programlama konusunun öğretiminde işbirlikli öğrenme yöntemlerinden biri olan ayrılıp birleşme tekniğinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına, bilgi kalıcılıklarına etkisi ve derse karşı tutumları incelenmiştir. Bu çerçevede bağımsız değişkenlerin (geleneksel öğretim ve ayrılıp birleşme tekniği) bağımlı değişkenler (akademik başarı, BTY dersine yönelik tutum ) üzerine etkisinin sınanması amaçlanmıştır.

Yapılan yarı deneysel çalışma öntest-sontest kontrol gruplu deneme modeline göre desenlenmiş olup deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemlerinden ayrılıp birleşme tekniği ile ders işlenmiş, kontrol grubunda ise öğretmen merkezli geleneksel öğretim ile Scratch programının öğretilmesi sağlanmıştır.

#### 3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2015–2016 eğitim ve öğretim yılında Manisa İli Turgutlu ilçesi ortaokulunda eğitim gören 60 altıncı sınıf öğrencisi (27 kız, 33 erkek) oluşturmaktadır. Çalışmada bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri nasıl etkilediğini sınamak amacıyla bir deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur.

Deney ve kontrol grupları belirlenirken şu yol izlenmiştir. Söz konusu ortaokulda okuyan 4 tane 6. Sınıf öğrencisine Scratch akademik başarı testi ve bilişim teknolojileri tutum ölçeği uygulanmıştır. Yapılan testler sonucunda analiz sonuçları birbirine en yakın 2 şubeden 1 tanesi deney (6-E) diğeri kontrol grubu (6-C) olarak rastgele belirlenmiştir.

Uygulama, sınıf ortamı bozulmadan, Mart ve Mayıs 2016'da 6-E sınıfında deney grubunda 30 ve 6-C sınıfında kontrol grubunda 30 olmak üzere toplam 60 öğrenci ile yapılmıştır. Söz konusu uygulama deney ve kontrol

gruplarında haftada ikişer saat olmak üzere 7 hafta boyunca BTY dersinde yapılmıştır. Araştırma süresince deney ve kontrol grubunda her konu, aynı hafta içinde işlenmiştir.

Tablo 3.1. Çalışma Grubunu Oluşturan Öğrenci Özellikleri

	<b>Deney Grubu</b>	<b>Kontrol Grubu</b>
Kız	14	13
Erkek	16	17
Toplam	30	30

Uygulama sonrası öğrencilere uygulanan testlerin analizi yapılmadan önce elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığının tespit edilmesi için One Sample Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Bu test sonucunda araştırma sırasında kullanılan bütün testlerin ve tutum ölçeğinin Kolmogorov-Smirnov Test sonuçları incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda tüm p değerlerinin 0,05'ten büyük çıkmıştır ve test sonuçlarının normal dağılım gösterdiği ortaya konmuştur. Bu nedenle yapılacak analizlerde t-testinin kullanılması uygun görülmüştür.

### **3.3. Verilerin Toplanması**

#### **3.3.1. Veri Toplama Araçları**

##### **3.3.1.1. BTY Dersi (Scratch Programı) Akademik Başarı Testi**

Çalışmaya katılan öğrencilerin Scratch konusu ile ilgili akademik başarıları Scratch Akademik Başarı Testi (SABT) ile ölçülmüştür. Hazırlanan teste aynı kazanımları farklı formlarda yoklayan soru tiplerine de yer verilmiş olup bu sorular ortaokul 6. Sınıf yardımcı bilişim teknolojileri kitaplardan, ilgili websitelerinden, literatür taraması sonucu elde edilen sorulardan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Başarı testi soruları hazırlandıktan sonra içerik analizi adına bilişim alanında uzman iki öğretim üyesi, MEB devlet okulunda derslerinde Scratch programı öğreten 4 Bilişim teknolojileri öğretmenine, anlatım bozukluğunun tespiti için ise yine MEB'te görevli iki Türkçe öğretmenin ve tez danışmanının uzman görüşüne başvurulmuştur. Başvurulan uzman grup hazırlanan başarı testini içerik, kazanım ve dil açısından incelemişlerdir. Bu uzmanların görüşleri

doğrultusunda başarı testinin sorularında gerekli düzeltmeler yapılarak teste son şekli verilmiştir.

Hazırlanan başarı testinin sorularını analiz etmek adına araştırmaya katılmayan fakat Scratch programının kullanımını görmüş olan 90 tane 7. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Bu çalışmada madde analizleri TAP (Test Analysis Program Version 14.7.4) Programı kullanılarak yapılmıştır. Ayırt ediciliği düşük maddeler testten çıkarıldıktan sonra testin KR-20 güvenirlik katsayısı 0.783 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, testin ortalama güçlüğü yaklaşık olarak 0.695 ve ayırtıcılık gücü 0.370 olarak bulunmuştur. Testin nokta çift serili korelasyon değeri 0.387 olarak hesaplanmıştır. Son durumda yapılan analizler sonucu BTY dersi Scratch ünitesine ilişkin hazırlanan 40 maddelik başarı testinden 12 madde çıkarılmıştır. Testin son hali 28 maddeden oluşmaktadır.

Tablo 3.2. Belirtke Tablosu

KONULAR KAZANIMLAR	BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ANALİZ	SENTEZ	DEĞERLENDİRME	TOPLAM(%)
	*Programlama için kullanılan kavramları tanımlar *Animasyon ve yazılım geliştirme konusunda temel kavramları tanımlar	Programlama mantığına ilişkin yaklaşımlar geliştirir *Mevcut bir algoritmayı program koduna dönüştürür	*Programı çalıştırmak için gerekli derleyiciyi kullanır *Program kodunu ve çalıştırılabilir dosyayı sosyal ortamlarda paylaşır *Programın hatasız çalışarak sonuç üretmesini sağlar *Hazır akışa göre gerekli animasyon sahneleri oluşturur *Hazırladığı akış şeması ve öykü yapılarını programın olası kullanıcılarının görüşlerine göre düzenler	*Aynı amaç için hazırlanmış yazılımlar arasında verilmiş ölçütlere göre seçim yapar	*Belirlenen problemi çözmek için animasyon ve yazılım geliştirir *Açık kaynak kodlu ortamlarda bulunan program kodlarını geliştirerek yeni bir çözüm üretir		
Scratch Programı İşlevi	3	2	3				8(%20)
Karakter, Sahne tanımı	1	2	3				6(%15)
Menülerin İşlevleri	1	2	3		1		7(%17,5)
Panellerin İşlevleri	2	1	3		2		8(%20)
Kod Blokları	1	1	3	3	3		11(27,5)
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		<b>40(%100)</b>



### 3.3.1.2. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Soru cevap ve düz anlatım gibi geleneksel yöntem ve ayrılıp birleşme tekniğiyle ders işlenen grupların BTY dersine yönelik tutumlarında bir değişikliğin olup olmadığını tespit edebilmek için uygulama öncesinde ve sonrasında “Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği“ adlı ölçek kullanılmıştır.

Araştırmada Loyd ve Gressard (1984) tarafından geliştirilmiş, Berberoğlu ve Çalikoğlu (1991) tarafından Türkçeye çevrilmiş ve Şerefhanoglu, Nakiboğlu ve Gür (2008) tarafından tekrar Türkçe'ye uyarlanarak son hali verilmiş olan “Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği” isimli ölçek kullanılmıştır. Güvenilirlik katsayısı 0,86 olan ölçek 21 maddeden oluşmaktadır. Tutum ölçeğine yönelik puanlama biçimi aşağıdaki gibidir

Tablo 3.3. Tutum Ölçeğine Yönelik Puanlama

	<b>Olumlu Madde</b>	<b>Olumsuz Madde</b>
Kesinlikle Katılıyorum	5	1
Katılıyorum	4	2
Kararsızım	3	3
Katılmıyorum	2	4
Kesinlikle Katılmıyorum	1	5

Uygulanan tutum ölçeğinde bulunan maddeler araştırmacı, dört bilişim teknolojileri öğretmeni ve tez danışmanı tarafından incelenmiş ve uygun olmayan ölçek maddeleri ölçekten çıkarılmıştır.

### 3.3.1.3. Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği

Scratch programı öğretiminin ayrılıp birleşme tekniği ile öğretimi süresince deney gruplarında yer alan öğrencilerin kullandıkları ayrılıp birleşme tekniği hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği(JGÖ) kullanılmıştır. Bu ölçek Şimşek (2007)“den alınmış olup, 5 li likert tipi ölçek özelliğindedir. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,70 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin kullandıkları teknikler ile geleneksel öğretim yönteminin karşılaştırılmasına yönelik ifadeler içeren bu ölçeğin, on dört maddesi beş seçenek içeren (Çok Fazla Etkilidir, Biraz Fazla Etkilidir, Eşit Oranda Etkilidir, Az Etkilidir ve Çok Daha Az Etkilidir) likert tipinde hazırlanmıştır. Görüş ölçeğinde yer alan son soru ise açık uçlu olup öğrencilerin teknik ile ilgili olumlu ve olumsuz görüşlerini tespit etmeyi amaçlamaktadır. JGÖ'den elde edilen verileri incelemek

için SPSS 23 paket programında her soruya verilen cevapların frekans ve yüzde dağılımlarına bakılmıştır.

### **3.3.2. Uygulama Aşamaları**

Çalışma boyunca programlama ünitesinde yer alan Scratch programı blok paletinde bulunan komutların öğretimi kontrol grubunda, öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemiyle işlenmiştir. Ünite de bulunan alt konular BTY dersi çerçeve öğretim programında bulunan kazanımlar göz bulunarak işlenmiş, gerekli yerlerde öğrencilere çalışma kağıtları dağıtılmıştır. Ders esnasında daha çok anlatım ve soru-cevap yöntemi tercih edilmiştir. Konuya geçilmeden önce öğrencilerin ön bilgileri soru cevap yöntemi ile kontrol edilerek derse karşı güdülenmeleri sağlanmıştır. Öğrenciler konuların uygulamasını bireysel olarak bilgisayar başında yapmışlardır. Konuların anlatımında görselliğin sağlanabilmesi için bilgisayar ortamında hazırlanan sunumlara yer verilmiştir. Uygulama esnasında öğrencilere anlamadıkları kısımlar, bilgisayar başında yaptıkları uygulamalarda takıldıkları noktalar öğretmen tarafından açıklanmıştır.

Deney grubunda ise aynı konu ayrılıp birleşme tekniği kullanılarak işlenmiştir Bu teknik uygulanırken her bir grupta 5 kişi olmak üzere sınıfta 6 heterojon asıl grup oluşturulmuştur. Bu heterojon gruplar deney grubu öğrencilerinin ön test sonuçlarını ve cinsiyet dengesi göz önüne alınarak meydana getirilmiştir. Her grupta kız erkek sayı dengesine ve ön test sonuçlarına göre en yüksek orta ve en düşük not alanlarının olmasına dikkat edilmiştir. Oluşturulan 5 kişilik asıl grupların üyelerine rastgele konular dağıtılmıştır. Bu konular Scratch programında bulunan blok paletindeki kod bloklarıdır. Bir araya gelen asıl grup öğrencileri kendi gruplarına isimler bularak kendilerine bir de grup başkanı belirlemişlerdir. Oluşturulan asıl gruplar şu şekildedir.

Asıl Grup 1:En Bestler

Asıl Grup 2:Çalışkan Arılar

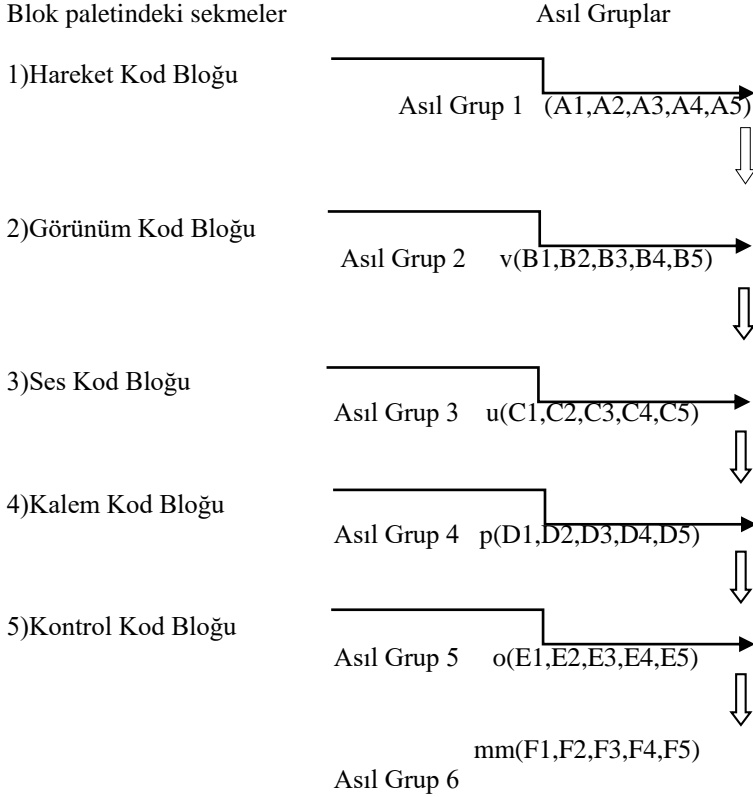
Asıl Grup 3:Sezin'in Çocukları

Asıl Grup 4:Süper Beşli

Asıl Grup 5:Kobralar

## Asıl Grup 6:Kahramanlar

Çizelge 3.1. Scratch Programı Blok Paletinde Bulunan Kod Sekmeleri Ve Bu Konuları Temsil Eden Asıl Gruplar



**Asıl Gruplar:** A1-A2-A3-A4-A5, B1-B2-B3-B4-B5, C1-C2-C3-C4-C5 D1-D2-D3-D4-D5 E1-E2-E3-E4-E5, F1-F2-F3-F4-F5

**Uzman Gruplar:** A1-B1-C1-D1-E1-F1, A2-B2-C2-D2-E2-F2, A3-B3-C3-D3-E3-F3, A4-B4-C4-D4-E4-F4, A5-B5-C5-D5-E5-F5

Oluşturulan uzman gruplarının çalıştıkları konu kazanımları şu şekildedir:

**1. Hareket sekmesi uzman grubu öğrencileri;** Scratch programı hareket menüsündeki kod bloklarını çalışmışlar, her kod bloğunun ne işe yaradığını uygulamalı olarak birlikte tekrar etmişlerdir. Ayrıca öğretmenin verdiği hareket

sekmesi kod blokları ile yapılabilecek programları bilgisayar üzerinde uygulamalı olarak yapmışlardır.

**2. Görünüm sekmesi uzman grubu öğrencileri:** Scratch programı görünüm menüsündeki program bloklarını birlikte çalışmışlar, her kod bloğunun ne işe yaradığını uygulamalı olarak gözden geçirmişlerdir. Ayrıca öğretmenin görünüm menüsü ile ilgili dağıttığı çalışma kağıdındaki soruları bilgisayar üzerinde görünüm kod bloklarını kullanarak yapmışlardır.

**3. Ses sekmesi uzman grubu öğrencileri;** Scratch programı ses menüsünde bulunan komutları öğretmenin verdiği hoparlörü de kullanarak birlikte çalışmış ve bilgisayar başında grupça uygulamalar yapmışlardır. Ayrıca öğretmenin dağıttığı çalışma kâğıdındaki ses ile ilgili kodları uygulamalı olarak bilgisayar başında çözümlenmişlerdir.

**4. Kalem sekmesi uzman grubu öğrencileri;** Scratch programı kalem menüsünde bulunan komutları öğrenciler grup çalışmışlar ve bilgisayar başında çizim uygulamaları yapmışlardır. Ayrıca öğretmenin dağıttığı çalışma kâğıdındaki çizimleri uygulamalı olarak grupça bilgisayar başında çözümlenmişlerdir.

**5. Kontrol sekmesi uzman grubu öğrencileri;** Scratch programı kontrol menüsünde bulunan programlamada kontrol sağlayan komutların her birini grupça çalışmışlar ve bilgisayar başında uygulama yapmışlardır. Ayrıca öğretmenin dağıttığı çalışma kâğıdındaki kontrol ile ilgili kodları uygulamalı olarak bilgisayar başında çözümlenmişlerdir.

Uzman gruplar uygulaması sona erdikten sonra bu gruptaki öğrenciler kendi asıl gruplarına dönerek, uzmanlaştıkları konu başlıklarını diğer grup arkadaşlarına öğretmeye çalışmış, takıldıkları noktalarda öğretmenden yardım istemişlerdir. Çalışmanın bu aşamasında asıl gruptaki arkadaşlarına uzman oldukları konuları derinlemesine anlatıp, uygulamalı olarak bilgisayar başında konuları iyice gösterip ve grup üyelerine öğretme fırsatı bulmuşlardır. Asıl gruptaki üyelerin tümü, kendi alt konularını birbirlerine öğretmiştir. Ayrıca öğretmenin her bir gruba verdiği çalışma kâğıtlarını uygulamalı olarak grupça çözümlenmişlerdir. Çalışmanın son iki haftasında, iki saatlik ders süresince, asıl grupların hepsi hazırladıkları konuların özetlerini kartonlarla sınıf içerisinde ikişer

ders saati boyunca, sunumlarını yapmışlar ve böylelikle çalışmalarını sonlandırmışlardır.

### **3.3.2.1. Scratch Programı Kod Blokları Çalışma Yaprakları**

7 hafta her hafta 2 ders saati olarak yapılan çalışmada öğrencilere 3. 4. Ve 7. Haftalar çalışma kâğıtları dağıtılmıştır. Çalışmanın ilk haftasında uzman gruplara giden öğrenciler birlikte kendilerine ait kodları öğrenmişler ve zorlandıkları noktalarda öğretmenlerinden yardım istemişlerdir. Bu çalışma ilk 2 hafta sürdükten sonra öğrencilerin teorik olarak birlikte öğrendikleri komutları bilgisayar başında uygulamasını yapmalarını sağlamaları adına her gruba kendi uzmanlık alanlarıyla ilgili çalışma yaprakları dağıtılmış ve bu çalışma yapraklarını yapmaları sağlanmıştır. Beşinci ve altıncı hafta kendi asıl gruplarına dönen öğrencilerin her biri kendi konusunu gruba anlatmıştır. Öğrenilen bilgilerin bilgisayar başında uygulamasının yapılarak program mantığını anlamaya ve yazmaya hazır hale gelmeleri adına her asıl gruba tüm kodların olduğu çalışma kâğıtları dağıtılarak bu çalışma kâğıtlarını bilgisayar başında yapmaları sağlanmıştır. Çalışmanın son haftası ise her gruba kartonlar, kodların isimlerinin bulunduğu kâğıtlar ve renkli kalemler dağıtılarak Scratch de bulunan kod bloklarını grupça karton üzerinde anlatmaları istenerek yapılan uygulamanın pekiştirilmesi sağlanmıştır.

Dağıtılan Çalışma Kâğıtlarındaki Konu Başlıkları Şunlardır:

- Görünüm blok paleti komutlarının uygulamasının olduğu program algoritmaları
- Hareket blok paleti komutlarının uygulamasının olduğu program algoritmaları
- Kontrol blok paleti komutlarının uygulamasının olduğu program algoritmaları
- Kalem blok paleti komutlarının uygulamasının olduğu program algoritmaları
- Ses blok paleti komutlarının uygulamasının olduğu program algoritmaları
- Tüm blok paletlerindeki komutların olduğu program algoritmaları

Dağıtılan çalışma kâğıtları açıklanmış ve anlaşılmayan noktalarda gerekli açıklamalar yapılmıştır. Kontrol grubunda ise genellikle düz anlatım, gösterip yaptırma ve soru cevap yöntemleri kullanılarak dersler anlatılmış, çalışma yaprakları dağıtılarak bilgisayar başında bireysel uygulama yapmaları istenmiştir.

Tablo 3.4. Uygulama Aşamaları

Başlıca Aşamalar	Zamanlama
Konu ile ilgili öntest hazırlanarak testin geçerlilik ve güvenilirliklerinin yapılması ve elde edilen son testin deney ve kontrol gruplarına çalışma başlamadan önce ön test olarak uygulanması.	2 hafta
Öğretmenin Scratch programının genel hatlarını her iki gruba anlatarak konuya giriş yapması	2 hafta
Öğrenci gruplarının oluşturularak Scratch menülerinde bulunan konuları öğrencilere dağıtarak uzman gruplar oluşturulması ve teknik hakkında öğrencilere bilgilendirme yapılması	1 hafta
Ayrılıp birleşme tekniği hakkında bilgilenen deney grubu öğrencilerinin uzman gruplar oluşturularak konu ile ilgili aralarında paylaşımda bulunmaları	5 hafta
Uzman gruplardaki bireylerin birleşerek konuları kendi gruplarına aktarmaları, her iki gruba son test uygulanması	2 hafta
2016-2017 eğitim öğretim yılının ilk haftası deney grubu öğrencilerine kalıcılık testi uygulanması ve tüm sonuçların SPSS programına aktarılarak nihai sonuçlara ulaşılması	2 hafta

### 3.3.3. Süreç

Uygulamaya başlamadan önce BTY dersi öğretim programındaki Scratch ile Programlama konusu ve alt öğrenme alanları incelenmiştir. Konuyla ilgili tüm kazanımlar öğretim programı incelenerek belirlenmiştir ve bu kazanımların öğrencilere öğretilmesi adına çalışma süresi 7 hafta olarak belirlenmiştir. Ayrıca bu öğrenciler 2015-2016 eğitim öğretim yılının 1. Döneminde kodlama mantığına giriş konusu olan Code.org 'da çalışmalar yapmışlardır. Bu kazanımlara ait ders süresi planlaması Tablo 3.5'de verilmiştir.

Tablo 3.5. Uygulamadaki Kazanımlar ve Ders Süreleri

Öğrenme Alanı	Öğrenme Alt Alanı	Kazanımlar	Süre Tarih
Scratch İle Programlama	Başlangıç	Programlama için kullanılan kavramları tanımlar	80 dk. 07.04.2016
	Scratch Programına Giriş	*Animasyon ve yazılım geliştirme konusunda temel kavramları tanıtır	80 dk. 14.04.2016
	Scratch İle Programlama	*Programlama mantığına ilişkin yaklaşımı geliştirir *Hazır akışa göre gerekli animasyon sahneleri oluşturur	80 dk. 21.04.2016
	Scratch İle Programlama	*Mevcut bir algoritmayı program koduna dönüştürür *Programı çalıştırmak için gerekli derleyiciyi kullanır	80 dk. 28.04.2016
	Scratch İle Özgün Program Oluşturma	*Açık kaynak kodlu ortamlarda bulunan program kodlarını geliştirerek yeni bir çözüm üretir *Hazırladığı akış şeması ve öykü yapraklarını programın olası kullanıcılarının görüşlerine göre düzenler	80 dk. 05.05.2016
	Scratch İle Özgün Program Oluşturma	*Aynı amaç için hazırlanmış yazılımlar arasında verilmiş ölçütlere göre seçim yapar *Birlenen problemi çözmek için animasyon ve yazılım geliştirir	80 dk. 12.05.2016
	Scratch Programını hatasız kullanabilme	*Program kodunu ve çalıştırılabilir dosyayı sosyal ortamlarda paylaşır *Programın hatasız çalışarak sonuç üretmesini sağlar	80 dk. 18.05.2016

Çalışmaya başlamadan önce ayrılıp birleşme tekniği ile ders işlenecek deney grubuna ayrılıp birleşme tekniği ile ilgili videolar izletilerek ve sunumlar yapılarak konu ile ilgili öğrencilere bilgi verilmiştir. Ayrıca çalışma süresince gruplara dağıtılacak çalışma kâğıtları hazırlanmış ve bu çalışma kâğıtları 2 bilişim teknolojileri öğretmeni ve 1 edebiyat öğretmeninden uzman görüşü alınarak son haline getirilmiştir.

Çalışma kâğıtları deney grubundaki öğrencilere dağıtılmadan çoğaltılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin uzman grupları oluşturulurken ön

test sonuçları ve cinsiyetleri göz önünde bulundurulmuştur. Uygulama sürecinde çalışmayı daha ilgi çekici hale getirmek adına verilen etkinlik kâğıtlarını ilk bitiren öğrencilere küçük hediyeler verilmiş, etkinlik fotoğraflar çekilmiş ve sunumlar yapılmıştır. Her kazanım için en az bir tane etkinlik kâğıdı hazırlanmış ve bu kâğıtlarda Scratch kod panelinde bulunan kodların daha iyi kavranması adına çeşitli uygulamalara yer verilmiştir. Ses komutlarını çalışan gruba hoparlör temin edilerek yaptıkları komutları çıktılarını işitsel olarak duymaları sağlanmıştır.

Uygulama sonrasında deney grubu öğrencileri asıl gruplarına döndüklerinde her birine karton ve blok paletlerinin isimlerinin olduğu kâğıtlar ve renkli boya kalemleri verilerek Scratch programında bulunan komutları istedikleri şekilde grupça verilen kartonlarda anlatmaları istenmiştir. Kartonlarda komutları kendi stillerine göre anlatan uzman grupların her biri daha sonra sınıf içinde bu komutların sunumunu yapmışlardır. Uygulama sonrası ise öğrencilerin süreç ile ilgili düşüncelerini öğrenmek amaçlı verilen boş kâğıtlara ayrılıp birleşme tekniği ile ilgili olumlu ve olumsuz duygularını yazmaları istenmiştir.

### **3.4. Verilerin Çözümlemesi**

Araştırmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test, son test ve kalıcılık başarı testi ve tutum ölçeklerinin puanlarının gruplarına göre denkliği ortaya koymak amacıyla, bağımsız gruplar için t-testi kullanılmıştır. Ön başarı testi, son başarı testi ve kalıcılık testi çoktan seçmeli 28 sorudan oluşmuştur. Farklı gruplardaki öğrencilerin puanları bağımsız örnekler için t-testi (Independent sample t-test) kullanılarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca aynı gruplardaki öğrencilerin puanlarını karşılaştırmada bağımlı örnekler için t-testi (Paired sample t-test) kullanılmıştır.

Deney ve kontrol grupları öğrencilerinin, tutum ölçeği, ön test,son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için; bağımsız örneklem için t testi ve grupların kendi aralarında başarı ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında bir fark olup olmadığını belirlemek içinse; bağımlı gruplar için t testi yapılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin anlamlılık düzeyleri  $p<0,05$  dikkate alınarak değerlendirilmiştir.



Ayrıca araştırma süresince kullanılan ayrılıp birleşme tekniğinin Scratch öğretiminde etkisini ortaya koymak adına araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerine JGÖ uygulanmış ve bu ölçekteki her bir maddeye verilen cevapların frekansları SPSS 23 programı ile bulunmuştur.

Araştırma boyunca öğrencilere 2 hafta aralıkla çalışma yaprakları verilmiş ve araştırmaya katılan öğrencilerin dersin işlenişi sırasında ünite ile ilgili doldurdıkları çalışma yaprakları incelenmiştir.

Çalışma süresince tüm çalışma bulguları incelenip, SPSS 23 programıyla analiz edilerek ayrılıp birleşme tekniği ile BTY dersi 6. Sınıf konularında yer alan Scratch programı üzerinde etkisini görmek hedeflenmiştir. Bunun yanında çalışmanın diğer bir amacı ayrılıp birleşme tekniğinin Scratch programı öğretiminde kullanımının BTY dersine yönelik tutumu ve motivasyonu nasıl etkilediğini belirlemektir.

## 4. BULGULAR

Bu bölümde araştırma süresince toplanan verilerden elde edilen bulgulara, tablolara ve yorumlara yer verilmiştir.

### 4.1. Araştırmada Kullanılan Test Sonuçlarının Normalliği

Araştırma boyunca 6. Sınıf öğrencilerine uygulanan testlerin analizi yapılmadan önce elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığının tespit edilmesi için One Sample Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. One-sample Kolmogorov Smirnov testi normallik varsayımını sınavan ve hipotez testlerinin en çok kullanılanlardandır. Yapılan teste ait sonuçları gösteren özet tablo Tablo 4,1’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarına Ait Testlerin Kolmogorov-Smirnov Testleri Sonuçları

Gruplar	Test	N	$\bar{X}$	SS	Kolmogorov-Smirnov Z	P
Deney	Ön test-Başarı	30	17,70	2,96	0,169	0,280
	Son test-Başarı	30	24,63	1,60	0,153	0,070
	Kalıcılık	30	23,20	1,66	0,149	0,087
	Ön-Tutum(BTY)	30	82,83	9,53	0,163	0,200
	SonTutum(BTY)	30	89,66	9,22	0,705	0,704
Kontrol	Ön test-Başarı	30	18,46	1,76	0,144	0,115
	Son test-Başarı	30	22,46	2,31	0,191	0,007
	Kalıcılık	30	20,30	2,54	0,220	0,010
	Ön-Tutum(BTY)	30	80,83	17,55	0,281	0,650
	SonTutum(BTY)	30	80,40	13,35	0,611	0,850

Araştırma boyunca altıncı sınıf öğrencilerine uygulanan testlerin analizi yapılmadan önce elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığının tespit edilmesi için One Sample Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Kontrol grubunun son test ve kalıcılık testi hariç bütün testlerin Kolmogorov-Smirnov Test sonuçları göre tüm p değerlerinin 0,05’ ten büyük çıktığı görülmektedir. Kontrol grubu son test ve kalıcılık testlerine kalıcılık testinin çarpıklık ve sivrilik değerlerinin kullanıldığı D’Agostino-Pearson Normallik testi yapılmıştır. Bu test sonuçlarına göre (DP=3.13 P=0.21) ve son testin çarpıklık ve sivrilik değerlerinin

kullanıldığı D'Agostino-Pearson Normallik testine göre ise (DP=0.91 P=0.64) değerleri bulunarak tüm verilerin normal dağıldığı hesaplanmıştır.

## 4.2. Uygulama Öncesinde Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde uygulama süresince öğrencilere uygulanan ön test, son test ve kalıcılık testi, BTY dersine yönelik tutum ölçeği ve araştırma süresince deney grubuna uygulanan ayrılıp birleşme tekniğinin görüş ölçeği ile ilgili sonuçlara yer verilmiştir.

### 4.2.1. Ön Başarı Testi Sonuçları

Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının BTY dersi Scratch konusu ile ilgili başarıları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla her iki gruba da ön başarı testi uygulanmıştır.

**H<sub>0</sub> (boş hipotez):** Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin BTY dersi Scratch konusundan teste yaptıkları doğru sayılarının ortalamaları birbirine eşittir.

**H<sub>1</sub> (araştırma hipotezi):** Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin BTY dersi Scratch konusundan teste yaptıkları doğru sayılarının ortalamaları birbirinden farklıdır.

Elde edilen bulgular Tablo 4. 2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Başarı Testi Doğru Sayısına İlişkin t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	17,70	2,96	58	1,216	0,229
Kontrol	30	18,46	1,76			

Ön başarı testi sonuçlarına bakıldığında deney grubu öğrencilerinin doğru sayısı ortalamaları  $\bar{X} = 17,70$ ; kontrol grubu öğrencilerinin testteki doğru sayısı ortalamasının ise  $\bar{X} = 18,46$  olduğu görülmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının ön başarı testi puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını saptamak amacıyla bu puanlara bağımsız örnekler için t-testi (Independent sample t-test) uygulanmış ve p=0,229 bulunmuştur. Bulunan p

değeri 0,05'ten büyük olduğu için iki grup arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı söylenebilir. Bu durum dolayısıyla kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin öğretim öncesi konu ile ilgili bilgilerinin denk olduğu şeklinde yorumlanabilir ve  $H_0$  hipotezi kabul edilir.

#### 4.2.2. BTY Dersine Yönelik Ön-Tutum Ölçeği Sonuçları

Uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarının BTY dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla her iki gruba da Şerefhanoglu, Nakiboğlu ve Gür (2008) tarafından geliştirilen 21 soruluk ön tutum ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçekteki olumsuz ifadeler SPSS programında uygun bir şekilde çevirimi yapılarak analiz sonuçları elde edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4.3' de verilmiştir.

Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	82,83	9,53	58	0,548	0,586
Kontrol	30	80,83	17,55			

Ön tutum ölçeği sonuçları incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin puanlarının ortalamasının  $\bar{X} = 82,83$ ; kontrol grubu öğrencilerinin puanlarının ortalamasının ise  $\bar{X} = 80,83$  olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ön tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla bu puanlara bağımsız örnekler için t-testi (Independent sample t-test) uygulanmış ve  $p=0,586$  bulunmuştur. Bulunan p değeri 0,05'ten büyük olduğu için deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığına karar verilmiştir. Dolayısıyla deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğretim öncesi BTY dersine yönelik tutumlarının denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

#### 4.3. Uygulama Sonrasında Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde uygulama sonrasında öğrencilere uygulanan başarı, kalıcılık, Ayrılıp Birleşme görüş ölçeği ve BTY dersine yönelik tutum ölçeği ile ilgili sonuçlara yer verilmiştir.

#### 4.3.1. Son Başarı Testi Sonuçları

Uygulama sonucunda Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleşme tekniğinin kullanımının öğrencilerin BTY dersi başarılarına etkisi olup olmadığını öğrenmek için her iki gruba da konu ile ilgili son başarı testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Başarı Testi Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	24,63	1,60	58	4,210	0,000
Kontrol	30	22,46	2,31			

Son test puanları incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin teste yaptıkları doğru sayısı ortalamasının  $\bar{X} = 24,63$ ; kontrol grubu öğrencilerinin ortalamalarının ise  $\bar{X} = 22,46$  olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını saptamak amacıyla bu puanlara bağımsız örnekler için t-testi (Independent sample t-test) uygulanmıştır. Elde edilen p değeri 0,000 olup, 0,05’ten küçük olduğu görülmektedir. Bulunan p değerinin 0,05’ ten küçük olması iki grup arasında uygulamadan sonra anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koymaktadır.

#### 4.3.2. BTY Dersine Yönelik Son Tutum Ölçeği Sonuçları

Uygulama sonucunda ayrılıp birleşme tekniği ile Scratch programı öğretiminde öğrencilerin BTY dersine yönelik tutumlarına etki edip etmediğini öğrenmek için her iki gruba da son tutum ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4. 5’de verilmiştir.

Tablo 4.5 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Deney	30	89,66	9,22	58	3,127	0,003
Kontrol	30	80,40	13,35			

Son tutum ölçeği puanları hesaplandığında deney grubu öğrencilerinin ortalamasının  $\bar{X} = 89,66$ ; kontrol grubu öğrencilerinin ortalamalarının ise  $\bar{X} = 80,40$  olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son tutum ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla bu puanlara bağımsız örnekler için t-testi (Independent sample t-test) uygulanmıştır. Elde edilen p değerinin 0,003 olduğu görölmektedir. Bulunan p değerinin 0,05'ten küçük olması iki grup arasında uygulamadan sonra anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmektedir. İki grubun ortalamalarına bakıldığında bu anlamlılığın BTY dersi konularından Scratch ünitesinin ayrılıp birleşme tekniği ile işlendiğinde deney grubu lehine olduğu görölmektedir. Bu bulguya göre ayrılıp birleşme öğretim tekniğinin BTY dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

#### **4.3.3. Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği Sonuçları**

Araştırma sonunda Şimşek (2007) yılında geliştirilen Ayrılıp Birleşme görüş ölçeği süreç sonunda deney grubu öğrencilerinin ayrılıp birleşme tekniğini ile ilgili görüşlerini almak adına uygulanmıştır. Bu ölçeğin 14 maddesi 5'li likert tipi soru olup öğrenciler, JGÖ'nün açık uçlu sorusu olan 15. soruya ise teknikle ilgili olumlu ve olumsuz görüşlerini yazmışlardır. Ayrılıp Birleşme görüş ölçeğinde bulunan sorular şunlardır:

Ayrılıp birleşme tekniği;

Soru1: Genel Akademik Başarı Üzerine;

Soru 2: Yüksek Düzeyde Düşünme Becerisi Geliştirmede;

Soru 3: Çalışma Konusuna Karşı İlgili Olmada;

Soru 4: Derse Devamı Sağlama Açısından;

Soru 5: Öğretmen ile İletisimin Sıklığı Ve Kalitesi Üzerine;

Soru 6: Derse Verilen Dikkat Süresi Bakımından;

Soru 7: Çalışma Konusundaki Bilgilerimi Teşhis Etme Yeteneğim Üzerine;

Soru 8: Sınıf ve Grup Arkadaşlarım İle İletişimin Sıklığına Ve Kalitesine;

Soru 9: Bir Kavramın Tamamen Anlaşılabilmesi İçin Gereken Zamanı Sağlama Açısından;

Soru 10: Genel Sınıf Atmosferinin Kalitesi Bakımından;

Soru 11: Öğretmen İle Demokratik ve Dostça İlişki Kurabilme Üzerine;

Soru 12: Konuların Derinlemesine Anlaşılması Bakımından;

Soru 13: Derslerde Kendini İfade Edebilme Yeteneği Üzerine;

Soru 14: Derse Ön Hazırlık Yapmayı Sağlama Açısından.....şeklindedir.

Bu ölçek maddelerinin karşısında ise tablo 4. 6'da belirtildiği gibi 5 seçenek bulunmaktadır. Bu seçenekler: Çok fazla etkilidir, Biraz fazla etkilidir, Eşit etkilidir, Az Etkilidir, Çok daha az etkilidir şeklindedir. 30 kişiden oluşan deney grubuna ölçek uygulanarak SPSS programında frekans ve yüzde analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4. 6'a aktarılmıştır.

Tablo 4.6. Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği Sonuçları

	Çok fazla Etkilidir		Biraz Fazla Etkilidir		Eşit Etkilidir		Az Etkilidir		Çok Daha Az Etkilidir		X	Ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Soru 1	17	56,7	12	40	-	-	1	3,3	-	-	4,5	0,682
Soru 2	14	46,7	11	36,7	-	-	5	16,7	-	-	4,13	1,074
Soru 3	8	26,7	10	33,3	5	16,7	3	10	4	13,3	3,5	1,358
Soru 4	16	53,3	5	16,7	9	30	-	-	-	-	4,233	0,897
Soru 5	16	53,3	6	20,0	6	20,0	2	6,7	-	-	4,200	0,996
Soru 6	10	33,3	9	30	11	36,7	-	-	-	-	3,96	0,850
Soru 7	9	30	10	33,3	8	26,7	1	3,3	2	6,7	3,76	1,135
Soru 8	16	53,3	8	26,7	4	13,3	2	6,7	-	-	4,26	0,944
Soru 9	14	46,7	13	43,3	2	6,7	1	3,3	-	-	4,33	0,758
Soru 10	16	53,3	8	26,7	6	20	-	-	-	-	4,33	0,758
Soru 11	20	66,7	1	3,3	6	20	3	10	-	-	4,26	1,112
Soru 12	10	33,3	12	40	6	20	2	6,7	-	-	4,00	0,909
Soru 13	18	60	6	20	6	20	-	-	-	-	4,40	0,813
Soru 14	17	56,7	8	26,7	5	16,7	-	-	-	-	4,40	0,770

Tablo 4.6'ya göre araştırmaya katılan öğrenciler ayrılıp birleşme tekniğinin akademik başarı üzerinde etkisinin bulunduğunu belirtmişlerdir. Çalışmaya katılan öğrencilerden %56,7'si çok fazla etkili bulunduğunu,%40'ı ise Biraz fazla etkili olduğunu belirtmiştir. Etkisiz bulanlarının sayısının olmayışı dikkat çekicidir.

Soru 2'ye verilen cevapların frekanslarına baktığımızda ise ayrılıp birleşme tekniğinin yüksek düzeyde düşünme becerisi geliştirmede %46,7 lik oranla çok fazla etkili olduğu, %36,7'lik oranla ise biraz fazla etkili olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrenciler tekniği etkili bulmuşlardır.

Soru 3'e verilen cevaplarda ayrılıp birleşme tekniğinin çalışma konusuna karşı ilgi oluştırmada diğer maddelere nazaran çok etkili olmadığı görülmüştür. Çalışmaya katılan bireylerin %26,7 çok fazla etkili bulunduğu halde %13,3  az etkili bulmuştur.

Ayrılıp birleşme tekniğinin derse devamını sağlamada katılımcıların %53,3 çok etkili ,%16,7 si biraz fazla etkili bulmuştur. Etkisiz bulanların olmayışı dikkat çekicidir.

Ayrılıp birleşme tekniğinin rretmen ile iletişimin sıklığı ve kalitesi üzerine katılımcıların %53,3  etkili bulurken, etkisiz bulanların olmayışı dikkat çekicidir.

Soru 6 ya verilen cevaplarda ayrılıp birleşme tekniğinin derse verilen dikkat süresi bakımından etkisini katılımcılar toplamda %63,3  etkili bulurken etkisiz bulan öğrenciler bulunmamaktadır.

Ayrılıp birleşme tekniğinin çalışma konusundaki bilgilerimi teşhis etme yeteneği üzerine etkisini ise katılımcıların %63,3  etkili bulurken %6,7 si az etkili bulmuştur.

Soru 8'e verilen cevaplara bakıldığında ayrılıp birleşme tekniğinin sınıf ve grup arkadaşları ile iletişimin sıklığına ve kalitesine etkisi üzerinde katılımcıların %53,3  çok fazla etkili bulurken, %26,7 si biraz fazla etkili bulmuştur. Etkisiz bulanların olmayışı göze çarpmaktadır.



Ayrılıp birleşme tekniğinin bir kavramın tamamen anlaşılabilmesi için gereken zamanı sağlama açısından etkisine katılımcıların %46,7 çok etkili bulurken, %43,3 biraz etkili bulmuştur.

Soru 10 a verilen cevaplara bakıldığında ayrılıp birleşme tekniğinin genel sınıf atmosferinin kalitesi bakımından etkisini katılımcıların % 53, 3 etkili bulurken etkisiz olduğunu düşünen katılımcı bulunmamaktadır.

Katılımcılar ayrılıp birleşme tekniğini öğretmen ile demokratik ve dostça ilişki kurabilme üzerine %66,7 lik oranla çok etkili bulduklarını belirtmişlerdir.

Soru 12 e verilen cevaplar analiz edildiğinde ise ayrılıp birleşme tekniğinin konuların derinlemesine anlaşılması bakımından etkisi %73,3 lük bir oranla etkili bulunmuştur.

Ayrılıp birleşme tekniğinin derslerde kendini ifade edebilme yeteneği üzerine etkisini katılımcılar %60lik bir oranla çok etkili bulmuşlardır.

Soru 14 e göre ise ayrılıp birleşme tekniğinin derse ön hazırlık yapmayı sağlama açısından katılımcıların %56,7 si çok etkili, %26,7 si biraz etkili bulmuşlardır. Etkisiz bulanların olmayışı göze çarpmaktadır.

Sonuç olarak ayrılıp birleşme tekniğinin yararlı bulan katılımcıların bu teknik sonunda olumsuz düşüncelere sahip olmadığı ve ayrılıp birleşme tekniğini sevdiği ve yararlı buldukları gözlemlenmiştir.

#### **4.3.4. Uygulama Süreci İle İlgili Öğrenci Görüşleri**

Uygulama sonucunda ayrılıp birleşme tekniği ile Scratch programı öğretimi yapılan gruptan bazı öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibidir. Genel olarak çalışmaya katılan öğrencilerin ayrılıp birleşme tekniği olumlu bulduğu, öğrenirken eğlendikleri ve yaptıkları takım çalışmasından mutlu oldukları görülmektedir.

Öğrenci A

Bilişim dersini daha iyi öğrendim.  
Eglenceliydi. Yeni şeyler öğrendim. Konuları  
daha iyi kavradım ve bazı programlar-  
da daha iyi oldum

Öğrenci B:

Bu şekilde çalışmak güzeldi.  
Ekip çalışması yapmış olduk.  
Eglenceli oldu ve hem eğlenip  
hem öğrendik zevkli  
bir etkinlikti.

Öğrenci C:

Jigsaw tekniği ile satchi  
farklı şekilde öğrendim.  
İlk başladığımızda heye canlandırm  
merak ettim

Öğrenci D:

Ben bu uygulamayı ilk duyduğumda biraz korktum. Çünkü ya yapamazsam diye düşündüm. Ama sonradan çok güzel ve eğlenceli bir uygulama olduğunu anladım. Hiç korkmama gerek olmadığını anladım.

Öğrenci E:

Uzman grupla daha iyi öğrendiğimizi düşünüyorum. Çünkü yardımlaşarak öğrendik. Tek ezberleseydik belki ezberleyemedik. Hem öğrendik hem de eğlendik.

Öğrenci F:

Jigsaw tekniği benim için çok olumlu çok öğretici bir teknik her gruptan birer kişi gelip uygulamalı öğrenip sonrada kendi esil grubumuz anlatıp daha da iyi anlıyoruz

#### 4.4. Uygulama Öncesinde ve Uygulama Sonrasında Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında öğrencilere uygulanan başarı testi, BTY dersine yönelik tutum ölçeği ile ilgili ön-test ve son-test sonuçlarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir.

##### 4.4.1. Kontrol Grubu Ön Başarı Testi ve Son Başarı Testi Sonuçları

Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri ile işlenen BTY dersi Scratch ile kodlama konularının öğrencilerin ders başarılarına etkilerini belirlemek için ön başarı testi ve son başarı testi doğru sayıları karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.7’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 4.7. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Başarı Testi ve Son Başarı Testi Doğru Sayısına İlişkin t-Testi Sonuçları

Testler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Test	30	18,46	2,96	29	7,883	0,000
SonTest	30	22,46	2,31			

Kontrol grubu öğrencilerinin ön başarı testi doğru sayısı ortalaması  $\bar{X} = 18,46$  bulunurken, son başarı testi puan ortalaması  $\bar{X} = 22,46$  bulunmuştur. Öğrencilerin bu testlerden aldığı puanlara bağımlı değişkenler için t-testi (Paired-samples t-test) uygulanmış ve  $p=0,000$  olarak saptanmıştır. Bulunan p değeri 0,05’ten küçük olduğundan kontrol grubu öğrencilerinin ön başarı testi ve son başarı testi doğru sayıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak bu durum, geleneksel öğretimin öğrencilerin BTY dersi Scratch ile kodlama konusundaki başarılarını olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Nitekim uygulama öncesinde  $\bar{X} = 18,46$  olan kontrol grubu BTY dersi başarı ortalaması, BTY dersi öğretim programı çerçevesinde düz anlatım ve soru-cevap yöntemleri ile yapılan öğretim sonucunda uygulanan son testte %14 artışla  $\bar{X} = 22,46$  olarak hesaplanmıştır.

##### 4.4.2. Deney Grubu Ön Başarı Testi ve Son Başarı Testi Sonuçları

Deney grubunda ayrılıp birleşme öğretim tekniği ile işlenen BTY dersi Scratch ile kodlama konularının öğrencilerin ders başarılarına etkilerini belirlemek

için ön başarı testi ve son başarı testi doğru sayıları karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.8’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 4.8. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Başarı Testi ve Son Başarı Testi Doğru Sayısına İlişkin t-Testi Sonuçları

Testler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Test	30	17,70	1,76	29	22,883	0,000
Son Test	30	24,63	1,60			

Deney grubu öğrencilerinin ön başarı testi doğru sayısı ortalaması  $\bar{X} = 17,70$  bulunurken, son başarı testi puan ortalaması  $\bar{X} = 24,63$  bulunmuştur. Öğrencilerin bu testlerden aldığı puanlara bağımlı değişkenler için t-testi (Paired-samples t-test) uygulanmış ve  $p=0,000$  olarak saptanmıştır. Bulunan p değeri 0,05’ten küçük olduğundan deney grubu öğrencilerinin ön başarı testi ve son başarı testi doğru sayıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak bu durum, ayrılıp birleşme işbirlikli öğretim yönteminin öğrencilerin BTY dersi Scratch ile kodlama konusundaki başarılarını olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir Nitekim uygulama öncesinde  $\bar{X} = 17,70$  olan kontrol grubu bilgi ve iletişim teknolojisi dersi başarı ortalaması, BTY dersi öğretim programı çerçevesinde düz anlatım ve soru-cevap yöntemleri ile yapılan öğretim sonucunda uygulanan son testte %25 artışla  $\bar{X} = 24,63$  olarak hesaplanmıştır

#### 4.4.3. Deney Grubu BTY Ön Tutum Ölçeği ve Son Tutum Ölçeği Sonuçları

Araştırma süresince deney grubu öğrencilerinin BTY dersine yönelik tutumlarının değişip değişmediğini belirlemek amacıyla ön tutum ve son tutum ölçekleri puanları karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.9’da ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 4.9. Deney Grubu Ön Tutum ve Son Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Ölçekler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Tutum	30	82,83	9,53	29	4,748	0,000
Son Tutum	30	89,66	9,22			

Deney grubu öğrencilerinin BTY dersine yönelik ön tutum ölçeği ortalamasına bakıldığında  $\bar{X} = 82,83$  olduğu ve son tutum ölçeği ortalaması incelendiğinde ise ortalamanın  $\bar{X} = 89,66$  olduğu görülmektedir. Bu iki ölçeğe ait puanlara bağımlı değişkenler için t-testi (Paired-samples t-test) uygulanmış ve  $p=0,000$  olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan p değeri 0,05'ten küçük olduğu için deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında BTY dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla bu durum, ayrılıp birleşme tekniğiyle işlenen Scratch programı ünite konularının deney grubunun tutumunu olumlu yönde değiştirdiği şeklinde yorumlanabilir. Ortalamalar incelenirse ön tutumun son tutumdan düşük olduğu ve ayrılıp birleşme tekniğiyle işlenen Scratch konularının öğrencilerin BTY dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

#### 4.4.4. Kontrol Grubu BTY Ön Tutum Ölçeği ve Son Tutum Ölçeği Sonuçları

Araştırma süresince kontrol grubu öğrencilerinin BTY dersine yönelik tutumlarının değişip değişmediğini belirlemek amacıyla ön tutum ve son tutum ölçekleri puanları karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.10'da ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 4.10. Kontrol Grubu Ön Tutum ve Son Tutum Ölçeği Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Ölçekler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Tutum	30	80,83	17,55	29	0,050	0,960
Son Tutum	30	81,00	13,73			

Kontrol grubu öğrencilerinin BTY dersine yönelik ön tutum ölçeği ortalamasına bakıldığında  $\bar{X} = 80,83$  olduğu ve son tutum ölçeği ortalaması incelendiğinde ise ortalamanın  $\bar{X} = 81,00$  olduğu görülmektedir. Bu iki ölçeğe ait puanlara bağımlı değişkenler için t-testi (Paired-samples t-test) uygulanmış ve  $p=0,960$  olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan p değeri 0,05'ten büyük olduğu için kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında BTY dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla bu durum, geleneksel yöntemle işlenen Scratch programı ünite konularının kontrol grubunun tutumunu değiştirmedikleri şeklinde yorumlanabilir. Ortalamalar incelenirse ön tutumun son tutumdan az miktarda

düşük olduğu görülmektedir. Düz anlatım ve soru-cevap gibi yöntemlerle işlenen dersin, kontrol grubunun derse karşı tutumunu çok az arttırdığı söylenebilir.

#### 4.4.5. Kalıcılık Testi Sonuçları

Başarı testi uygulandıktan 7 hafta sonra Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleşme tekniğinin kullanımının öğrencilerin BTY dersi başarılarına etkisi olup olmadığını öğrenmek için her iki gruba da konu ile ilgili kalıcılık testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.11’ de verilmiştir.

Tablo 4.11. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	P
Deney	30	23,20	1,66	58	5,214	0,000
Kontrol	30	20,30	2,54			

Kalıcılık puanları incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin teste yaptıkları doğru sayısı ortalamasının  $\bar{X} = 23,20$ ; kontrol grubu öğrencilerinin ortalamalarının ise  $\bar{X} = 20,30$  olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını saptamak amacıyla bu sonuçlara bağımsız örnekler için t-testi (Independent sample t-test) uygulanmıştır. Elde edilen p değeri 0,000 olup, 0,05’ten küçük olduğu görülmektedir. Bulunan p değerinin 0,05’ten küçük olması iki grup arasında uygulamadan sonra anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koymaktadır.

#### 4.4.6. Kontrol Grubu Son Test Ve Kalıcılık Testi Sonuçları

Geleneksel öğretim yöntemiyle ders işlenen kontrol grubuna uygulama bitiminden 7 hafta sonra son test, kalıcılık testi adı altında bir kez daha uygulanmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

Tablo 4.12. Kontrol Grubu Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Son Test	30	22,46	2,31	29	3,425	0,002
Kalıcılık Testi	30	20,30	2,54			

Kontrol grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testi doğru sayılarının ortalamaları incelendiğinde, son test ortalamasının  $\bar{X} = 22,46$  ve kalıcılık testi ortalamasının ise  $\bar{X} = 20,30$  olduğu görülmektedir. Son test ve kalıcılık testi puanlarına bağımlı değişkenler için t-testi uygulanmış ve p değeri 0,002 olarak bulunmuştur. Bulunan p değeri 0,05'ten küçük olduğu için kontrol grubu son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu söylenebilir. Bu bağlamda kontrol grubu öğrencilerinin son test tarihinden itibaren geçen 7 hafta sonunda başarılarında %9'e yakın bir düşüş olduğu görülmektedir.

#### 4.4.7. Deney Grubu Son Test Ve Kalıcılık Testi Sonuçlar

Ayrılıp birleşme tekniği ile Scratch konusu işlenen deney grubuna uygulama bitiminden 7 hafta sonra son test kalıcılık testi adı altında bir kez daha uygulanmıştır. Elde edilen veriler Tablo 4.13'de verilmiştir.

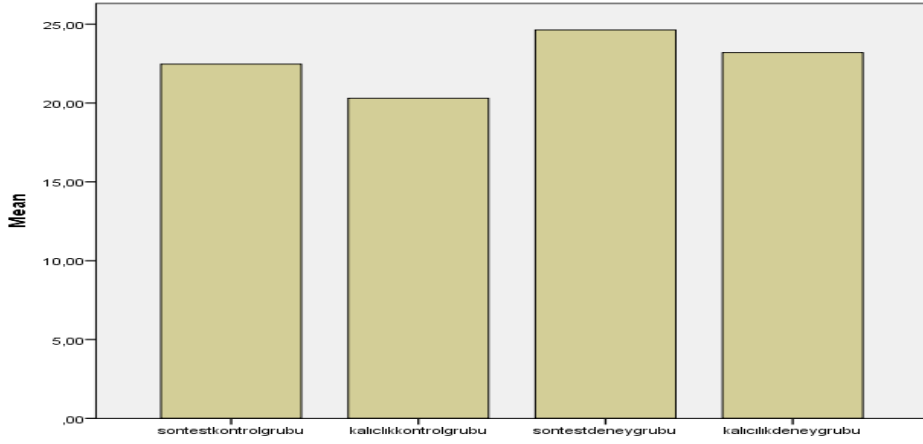
Tablo 4.13. Deney Grubu Son Test ve Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları

Ölçekler	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	P
Son Test	30	24,63	1,60	29	3,268	0,003
Kalıcılık Testi	30	23,20	1,66			

Deney grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testi puanlarının ortalamaları incelendiğinde, son test doğru sayısı ortalamasının  $\bar{X} = 24,63$  ve kalıcılık testi ortalamasının ise  $\bar{X} = 23,20$  olduğu saptanmıştır. Son test ve kalıcılık testi puanlarına bağımlı değişkenler için t-testi uygulanmış ve p değeri 0,003 olarak bulunmuştur. Bulunan p değeri 0,05'ten küçük olduğu için deney grubu son test ve kalıcılık testinin doğru sayıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Ayrıca doğru sayıları karşılaştırıldığında öğrencilerde, geçen süre içinde, belirli miktarda (yaklaşık %5) unutma meydana geldiği söylenebilir. Bu durum, deney ve kontrol gruplarına uygulama bitiminden 7 hafta sonra uygulanan kalıcılık testi puanlarına göre ayrılıp birleşme tekniği ile yapılan öğretimin geleneksel yöntemi kullanılarak yapılan öğretimden daha etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.



#### 4.4.8. Kontrol ve Deney Grubu SonTest ve Kalıcılık Testi Sonuç Grafikleri



Şekil 4.1. Sonuç Grafikleri

Kontrol ve deney grubuna ait veriler SPSS 23 paketinde grafik haline dönüştürülerek Şekil 4'e aktarılmıştır. Şekil 4'e göre deney grubunun son test ortalamalarının kontrol grubuna göre düşük olduğu görülmektedir. Kalıcılık testleri incelendiğinde ise deney grubundaki düşüşün kontrol grubuna göre daha düşük olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda % 9'lık unutmaya varken deney grubunda bu unutmaya oranı %5 seviyesindedir. Ayrılıp birleşme tekniği ile işlenen Scratch ile Kodlama konusundaki bilgi kalıcılığının ve akademik başarının geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubuna nazaran daha fazla olduğu söylenebilir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

BTY dersinde Ayrılıp Birleşme tekniğinin kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumu, akademik başarısı ve kalıcılığının etkisinin incelendiği bu araştırmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Öğrencilerin konu ile ilgili ön bilgi düzeylerini ölçmek adına uygulanan ön testten elde edilen analiz sonuçlarına göre başlangıçta her iki grup öğrencilerinin konu ile ilgili bilgilerinin denk olduğu söylenebilir. (Tablo 4. 2). Araştırma için seçilen grupların konu ile ilgili ön bilgilerin denk olması araştırmada kullanılan grupların hazır bulunuşluklarının birbirine yakın olduğunun göstergesidir.

Araştırmanın birinci alt problem bulgularından elde edilen veriler neticesinde ayrılıp birleşme tekniği kullanılarak ders işlenen deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak ders işlenen kontrol grubunun akademik başarılarında artış görülmüştür. Deney ve kontrol grubu son test puanları karşılaştırıldığında ise, ayrılıp birleşme tekniğinin akademik başarıyı artırmada geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Geleneksel öğretim yönteminde öğretmen ders anlatımında aktif olduğu için isteksiz öğrenciler süreçte pasif kalmaktadır. Ayrılıp birleşme tekniğinde ise bireysel başarı kavramının yerini grup başarısı aldığı için derse katılmada isteksiz öğrenciye grup üyeleri manevi disiplin uygulamakta ve pasif öğrencinin süreçte aktif olmasını sağlamaktadır. Bu sebeple ayrılıp birleşme tekniği her bir öğrenciyi mümkün olduğunca sürece dâhil ettiği için akademik başarıdaki artışın bu teknikte daha yüksek olduğu söylenebilir. Ayrılıp birleşme tekniğinde öğrencilerin grupta pasif kalan arkadaşlarına karşı uyguladıkları manevi disiplin ve motivasyon artırıcı etkiler akranları tarafından uygulandığından başarısız olabilecek öğrencilerin bilgi düzeyini yukarı taşınmaktadır. Araştırmada elde edilen bu sonuç; Kazemi (2012), Gündoğdu, Ozan ve Taşgın (2013), Karakoyunlu (2010)'nun yapmış oldukları çalışmaların sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir. Kazemi(2012), ayrılıp birleşme tekniğini İngilizce dersinde 19 kişilik çalışma grubuna uygulamıştır. Sonuç olarak İngilizce dersi EFL puanlarında artış olduğu sonucuna ulaşmıştır. Gündoğdu, Ozan ve Taşgın (2013), eğitim psikolojisi dersinde ayrılıp birleşme tekniğini uygulayarak Türkçe öğretmenliği birinci sınıf öğretmen adaylarının derste akademik başarılarında artış olduğu sonucuna varmışlardır. Karakoyunlu (2010), ilköğretim sınıf öğrencilerine noktalama işaretleri öğretiminde ayrılıp birleşme

tekniki uygulanan deney grubunun akademik başarılarının geleneksel öğretim yöntemi uygulanan kontrol grubuna göre daha yüksek düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı söz konusu çalışmaların genellikle sözel derslerde kullanıldığı görülmektedir. Yapılan mevcut araştırma çalışmasında ayrılıp birleşme tekniği kullanımının mevcut çalışmalardan farklı olarak matematiksel zekâ gerektiren BTY dersi Scratch ile kodlama dersinde kullanıldığı görülmektedir

Araştırmanın ikinci alt problemi neticesinde çalışmada kullanılan öğretim yöntemlerinin öğrencilerin BTY dersine karşı tutumlarında nasıl bir değişiklik yaratacağını belirlemek amacıyla, her iki gruba uygulama öncesi ve sonrası BTY dersi tutum ölçeği uygulanmıştır. Bu testlerden elde edilen analiz sonuçlarına göre deney grubunda öğrencilerin tutumlarında fark edilebilir bir artış, kontrol grubunda ise öğrenci tutumlarında az miktarda düşüş olduğu görülmüştür (Tablo 4.9, Tablo 4.10). Gruplar arasındaki bu farklılık deney grubunda kullanılan ayrılıp birleşme tekniğinin kontrol grubundaki öğrencilere göre derse karşı tutumlarında olumlu yönde bir değişiklik yarattığını göstermektedir. Ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin bu tekniği ilk kez uygulamanın heyecanı ile daha çok çalışmaları, takım arkadaşları ile birlikte vakit geçirerek konular hakkında uzman olmalarının olumlu öğrenme ortamlar meydana getirerek derse karşı olumlu bir tutum oluşturduğu söylenebilir. Bu araştırmadan elde edilen Ayrılıp Birleşme tekniğinin kullanımının derse karşı tutumları olumlu yönde artırmada geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu sonucu Kılınç (2014) ve Bektaş (2012)' nin yapmış oldukları çalışmalar sonucu elde ettikleri bulgularla benzerlik göstermektedir. Kılınç (2014) ilköğretim sekizinci sınıf asitler ve bazlar konusunu öğretiminde söz konusu tekniğin kullanımının öğrencilerin derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Bektaş(2012) aynı şekilde tezinde maddenin tanecikli yapısı öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının öğrencilerin derse karşı olan tutumlarını artırdığını ifade etmiştir. Yapılan araştırmalarda genellikle Fen bilgisi konularında ayrılıp birleşme tekniğinin kullanıldığı göze çarpmaktadır.

Araştırmanın üçüncü alt problemine ait ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubunun kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Kalıcılık testi doğru sayısı daha yüksek olan ayrılıp birleşme tekniğinin uygulandığı deney grubunda bilgi kalıcılığının daha yüksek düzeyde sağlandığı görülmektedir. Bu

araştırmada kullanılan ayrılıp birleşme tekniğinde öğrencilerin akran öğrenmesini kullanarak birbirlerinden öğrenmesi, konunun öğrenilmesi adına farklı kaynaklardan öğrencilerin araştırma yapmaları, grup tartışması ve konu hakkında fikir paylaşımında bulunmaları öğrenme aşamasında yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini sağladığı için bu tekniğin bilgi kalıcılığında etkili olduğu söylenebilir Gündoğdu, Ozan ve Taşgın (2013),’ın üniversite öğrencilerine uyguladığı çalışmasında ve Buzludağ (2010), altıncı sınıf öğrencileriyle ayrılıp birleşme tekniği kullanılarak yaptığı çalışmalardan elde edilen sonuçların bilgi kalıcılığını sağlaması açısından yapılan tezdeki araştırmayı desteklediği söylenebilir.

Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin deney grubu öğrencilerinin BTY dersi Scratch ünitesinde ayrılıp birleşme tekniği kullanımına ilişkin görüşleri Ayrılıp Birleşme görüş ölçeği kullanılarak elde edilmiştir. Görüşmeye katılan öğrenciler genel olarak olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğrenciler bu tekniğin sınıf atmosferini olumlu etkilediğini, takım çalışması yaptıkları için sınıf ve grup arkadaşlarıyla daha iyi iletişim kurduklarını, kendilerini daha iyi ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Grup çalışması yapmanın arkadaşları ile ilişkilerini ve derse karşı olan bağlarını güçlendirdiğini ifade eden öğrenciler ayrıca bu faktörlerin derse devamlarında etkili olduğunu belirtmişlerdir. Süreç boyunca öğrenciler bu teknikte başarılı olabilmek adına daha çok araştırma yaparak detaylı ve kalıcı öğrenmeler sağladıklarını ve birlikte çalışmaktan zevk aldıklarını dile getirmişlerdir. Ayrıca bu süreçte öğretmenin rehber olmasının öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkiyi olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Deney gruplarında öğrencilerin Ayrılıp Birleşme tekniği ile ilgili görüşme sonuçları istatistiksel olarak çalışmada desteklenmektedir (Tablo 4.6).

Bunun yanı sıra öğrencilere ayrılıp birleşme tekniği ile ilgili olumsuz düşüncelerinin olup olmadığı da sorulmuştur. Genel olarak olumlu cevap veren öğrencilerin kimi zaman grup içinde az çalışan öğrencilerden şikâyet ettikleri görülmüştür. Ayrıca son hafta yapılan sunumda bazı öğrencilerin çekingen olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen görüşlerin Uçar (2014) altıncı sınıflar fen bilgisi dersinde kullandığı ayrılıp birleşme tekniği ile ilgili öğrencilerden süreç sonunda olumlu dönütler aldığını ifade etmiştir. Kılınç (2014) sekizinci sınıf fen bilgisi dersinde kullanmış olduğu ayrılıp birleşme tekniğinde öğrencilerin bu tekniği sevdiklerini ve tekniği arkadaşlarıyla iletişim kurmada etkili bulduklarını ifade

etmiştir. Araştırma sonucu elde edilen sonuçların daha önce bu konuda yapılan çalışmalardan elde edilen görüşlerle uyumlu olduğu görülmektedir.

## **Öneriler**

Çalışma bulguları ışığında bu teknikle çalışmak isteyen araştırmacılara yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur.

1) Ayrılıp birleşme tekniği gibi işbirlikli öğrenme teknikler ile ilgili yapılması planlanan araştırmalarda uygulama ortamının ve tekniklerin amacına uygun olmasına dikkat edilmelidir. Tekniğin derste kullanılmasına uygun olmayan çalışmaların yapılması sonrasında kazanımlara ulaşmada birçok sorunla karşılaşılabilir.

2) Yapılan çalışma BTY dersinde Scratch öğretimi konusunda sınırlı sayıda 6. Sınıf (11-12 yaş) öğrencileriyle yürütülmüştür. Benzer araştırmalar farklı yaş gruplarından, farklı dersler, farklı işbirlikli yöntem ve teknikler ile farklı ünitelere dayalı olarak tekrarlanabilir.

3) Öğrencilerle yapılan informal sohbetlerde ayrılıp birleşme tekniğinin başka derslerde de uygulanmasının derse ilişkin motivasyonlarını artıracakını bildirmişlerdir. Konuyla ilgili araştırmalar yapılabilir.

4) Öğretmenlere işbirlikli öğrenme yöntemine ilişkin yeni teknikler konusunda bilgilendirme yapılarak sınıf ortamında bu yöntem ve teknikleri etkin bir şekilde kullanabilmeleri amacıyla hizmet içi eğitimler verilebilir.



## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (1992). *İşbirlikli öğrenme: Kuram araştırma uygulama*. Uğurel Matbaası
- Açıkgöz, K. Ü. (2004). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları
- Aronson, J. (2002). *Improving academic achievement. Impact of Psychological factors on Education*.
- Bektaş, O. (2003). Maddenin Tanecikli Yapısı ile İlgili Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Yanlış Kavramaları, Nedenleri ve Giderilmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi*.
- Berger, R. and Hazne, M. (2005). *The jigsaw method in the upper secondary school physics- Its impact on motivation, learning and achievement*. Proceeding of the Fifth International Conference of ESERA. Barcelona.
- Bölükbaş, F. (2014). Jigsaw-IV tekniğinin yabancı öğrencilerin Türkçedeki temel zamanları öğrenmeleri üzerindeki etkisi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 3(3), 196-209.
- Brennan, K. (2011). *Creative Computing: A design-based introduction to computational thinking, Scratch Curriculum Guide, Harvard Graduate School of Education*, <http://scratched.media.mit.edu/sites/default/files/CurriculumGuide-v20110923.pdf> adresinden 10.06.2016 tarihinde edinilmiştir
- Brooks, J. and Brooks, M. (1993). *The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: ASCD.
- BTE Derneği (2013). *BT derslerinin tarihçesi*, <http://bte.org.tr/bt-derslerinin-tarihcesi/> web adresinden 18.Eylül 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Buzludağ, P. (2010). *6. sınıf fen ve teknoloji dersi canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin işbirlikli öğrenmeyle (jigsaw tekniği) öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Calaoi (2015), Springer International Publishing Switzerland 2015 G. Conole et al. (Eds.): EC-TEL 2015, LNCS 9307, pp. 17–27, 2015.

- Calder, N. (2010). Using Scratch: An Integrated Problem-Solving Approach to Mathematical Thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 15(4), 9-14.
- Carrol, D. W. (1986). Use of the jigsaw technique in laboratory and discussion classes. *Teaching of Psychology*, 13(4), 208-210.
- Çatlak, Ş., Tekdal, M., ve Baz, F. Ç. (2015). Scratch yazılımı ile programlama öğretiminin durumu: Bir doküman inceleme çalışması. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4(3),13-25
- Çelebi, C. (2006). Yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı işbirlikli öğrenmenin ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin erişimi ve tutumlarına etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.*
- Darnon, C., Buchs, C., and Desbar, D. (2012). *The jigsaw technique and self-efficacy of vocational training students: A practice report. European journal of psychology of education*, 27(3), 439-449. <http://link.springer.com/article/10.1007/s10212-011-0091-4> web adresinden 09 Ekim 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Demiral, S. (2012). *Jigsaw tekniğinin kümeler ve önermeler konusunun öğretiminde öğretmen adaylarının akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi.* Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Demirci, N., (2003) *Bilgisayarla etkili öğretme stratejileri ve fizik öğretimi*, Ankara: Nobel Yayınları
- Demirel, Ö. (2002). *Eğitimde program geliştirme* (4. Baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Demirel, Ö. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri: Öğretme sanatı.* Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2012). *Eğitim sözlüğü dictionary of education.* Pegem A Yayıncılık.
- Demirer, V., ve Nurcan, S. A. K. (2016). Programming education and new approaches around the world and in Turkey/Dünyada ve Türkiye'de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546.



- Deryakulu, D. (2001). Yapıcı öğrenme, A. Şimşek (Ed.). *Sınıfta demokrasi*, (ss.26-51). İkinci Baskı. Ankara: Eğitim Sen Yayınları
- Doğan, A, Sevtap, Uçar ve Şimşek, Ü. (2015). Jigsaw Tekniğinin 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi “Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?” Ünitesinin Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi/The Effect of Jigsaw Technique on Student Success the Teaching of 6. Grade Science and Technology Course" Earth's Crust is Ma. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(32).
- Doymuş, K., Şimşek, Ü., ve Şimşek, U. (2005). İşbirlikçi öğrenme yöntemi üzerine derleme: i. işbirlikçi öğrenme yöntemi ve yöntemle ilgili çalışmalar a review on cooperative learning method: i. cooperative learning method and studies. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1),59-79
- Eilks, I. (2005). Experiences and Reflections about Teaching Atomic Structure in a Jigsaw Classroom in Lower Secondary School Chemistry Lessons. *Journal Of Chemical Education*, 82(2), 313-319
- Ertürk, S. (1984). *Eğitimde program geliştirme* (4 Baskı). Ankara: Yelken Tepe Yayınları.
- Fessakis, G., Gouli, E., and Mavroudi, E. (2013). Problem solving by 5–6 years old kindergarten children in a computer programming environment: A case study. *Computers & Education*, 63, 87-97.
- Futschek, G., and Moschitz, J. (2011, October). Learning algorithmic thinking with tangible objects eases transition to computer programming. *In International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives* (pp. 155-164). Springer Berlin Heidelberg.
- Genç, Z., ve Karakuş, S. (2012). *Tasarımla öğrenme: eğitsel bilgisayar oyunları tasarımında scratch kullanımı*. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, 22-24 September 2011 Fırat University, Elazığ-Turkey
- Gençdoğan, B. (September, 2007). *Ayrılıp birleşme tekniğinin psikolojik danışma ve rehberlik öğrencilerinin bireyle psikolojik danışma dersi başarılarına etkisi (The effect of Jigsaw on counseling students' achievements in individual psychological guidance course)*. Paper presented at the XVI.

*National Educational Congress held by Gaziosmanpaşa University, 5-7 September 2001, Tokat, Turkey.*

- Gömlüksiz, M. (1993). *Kubaşık öğrenme yöntemi ile geleneksel yöntemin demokratik tutumlar ve erişime etkisi*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Adana.
- Gündoğdu, K., Ozan, C., ve Taşgın, A. (2013). The effect of the Jigsaw technique implementation on prospective teachers' academic achievements. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 4 (4), 61
- Hollingsworth, P. M., and Hoover, K. H. (1999). *İlköğretimde öğretim yöntemleri* (Çev. T. Gürkan, E. Gökçe, D. Güler). Ankara:AÜ Basımevi
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). The Nuts and Bolts of Collaborative Learning. *Edina, MN: Interaction Book Company*.
- Johnson, D. W.; Johnson, R. T.; Stanne, M. E. *Cooperative Learning Methods: A meta-analysis*. University of Minnesota, Minneapolis: Cooperative Learning Center, 2000; <http://www.cooperation.org/pages/cl-methods.html> web adresinden 11 Şubat 2016 tarihinde indirilmiştir.
- Karaca, S. (2014). *Asit-baz ünitesinin öğretiminde uygulanan Jigsaw I tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi* Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı, Malatya
- Karakoyun, M. E. (2010). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerine noktalama işaretlerinin öğretiminde işbirlikli öğrenme tekniklerinden Jigsaw I'in akademik başarıya etkisi. *Akademik Başarıya Etkisi'*. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalı*.
- Kaya, S. (2013). İşbirlikli öğrenme ve akran değerlendirmenin akademik başarı, bilişüstü yeti ve yardım davranışlarına etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Kazemi, M. (2012). The effect of Jigsaw technique on the learners' reading achievement: The case of English as L2. *The Modern Journal of Applied Linguistics*, 5(3), 170-184.

- Keçeci, G., Alan, B., ve Zengin, F. K. (2016). Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Education Sciences*, 11(4), 184-194.
- Kert, S. B., ve Uğraş, T. (2009). Programlama eğitiminde sadelik ve Eğlence: Scratch Örneği. *In The First International Congress of Educational Research, Çanakkale, Turkey.*
- Kılıç, D. (2008). The effects of the jigsaw technique on learning the concepts of the principles and methods of teaching. *World applied sciences journal*, 4(1), 109-114.
- Kılınç, Ö. A. (2016). *Jigsaw tekniğinin öğrencilerin akademik başarıları ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi*, [www.jasstudies.com/makaleler/786863600\\_29-%c3%96%c4%9f.%20g%c3%b6r.%20dr.%20ezgi%20g%c3%bcven%20yildirim.pdf](http://www.jasstudies.com/makaleler/786863600_29-%c3%96%c4%9f.%20g%c3%b6r.%20dr.%20ezgi%20g%c3%bcven%20yildirim.pdf) web adresinden 15 Kasım 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Koç, Y. (2009). Termokimya ve kimyasal kinetik konularının öğretiminde jigsaw ve grup araştırması tekniklerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.*
- Kodlamaker, <http://www.kodlamaker.com/kodlama-egitimi/> web adresinden 10 Aralık 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Kukul, V. ve Gökçearslan, Ş. (2014). *Scratch ile programlama eğitimi alan öğrencilerin problem çözme becerilerinin incelenmesi* [https://www.researchgate.net/profile/Sahin\\_Goekcearslan/publication/281614198\\_scratch\\_ile\\_programlama\\_egitimi\\_alan\\_ogrencilerin\\_probleme\\_cozme\\_becerilerinin\\_incelenmesi\\_investigating\\_the\\_problem\\_solving\\_skills\\_of\\_students\\_attended\\_scratch\\_programming\\_course/links/55efe5cd08aedecb68fdd035.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sahin_Goekcearslan/publication/281614198_scratch_ile_programlama_egitimi_alan_ogrencilerin_probleme_cozme_becerilerinin_incelenmesi_investigating_the_problem_solving_skills_of_students_attended_scratch_programming_course/links/55efe5cd08aedecb68fdd035.pdf) web adresinden 5 Eylül 2016 tarihinde indirilmiştir.
- Küçükahmet, L. (1997). *Eğitim programları ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi, 43.
- Lai, A. F., and Yang, S. M. (2011, September). The learning effect of visualized programming learning on 6 th graders' problem solving and logical reasoning abilities. *In Electrical and Control Engineering (ICECE), 2011 International Conference on* (pp. 6940-6944). IEEE.

- M.E.B. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2005). *Orta Öğretim Kurumları Bilgi ve İletişim Teknolojisi Dersi Öğretim Programı*, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- M.E.B. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2012). *Orta Öğretim Kurumları Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersi Öğretim Programı*, <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx/program2.aspx?islem=1&kno=196> web adresinden 11 Ocak 2016 tarihinde indirilmiştir.
- Malan, D. J., and Leitner, H. H. (2007). Scratch for budding computer scientists. *ACM SIGCSE Bulletin*, 39(1), 223-227
- Maloney, J. H., Peppler, K., Kafai, Y., Resnick, M., and Rusk, N. (2008). *Programming by choice: urban youth learning programming with scratch* (Vol. 40, No. 1, pp. 367-371). ACM.
- MIT Media Lab (2016). *Strach*. <http://scratch.mit.edu> adresinden 10 Eylül 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Miller, A. K. (1989). Enhancing Early Childhood Mainstreaming Through Cooperative Learning: A Brief Literature Review. *Child Study Journal*, 19: 4, 285-291.
- Öndeş, Ö, (2016). *İngiltere Ve ABD'de kodlama eğitimi* <http://www.hurriyet.com.tr/ingiltere-ve-abdde-kodlama-egitimi-40061515> Hürriyet Gazetesi, web adresinden 25 Eylül 2016 tarihinde indirilmiştir.
- Öymen, E. (2014). *Bilişim dili BBC'de program*, <http://www.bthaber.com/bilisim-dili-bbcde-program/web> adresinden 18 Ekim 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Özçelik, A. (2007). *İşbirliğine dayalı öğrenmenin, fen bilgisi dersinde başarı tutum ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Peppler, K. ve Kafai, Y.B. (2007). What video game making can teach us about literacy and learning: Alternative path ways into participatory culture. A. Baba (Ed.), *Situated Play: Proceedings of the Third International Conference of the Digital Games Research Association (DiGRA)*(369-376), Tokyo, Japan

- Rana, M. M., Fakrudeen, M., DePietro, P., Bricknell, L. K., Muldoon, N., Trott, D. J., and Prajapati, D. R. (2012). Studying Multimedia Features in Scratch to Build Accessible Application Software for Special Users. *International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 8(5).
- Resnick, M. (2012). Reviving Papert's dream. *Educational Technology*, 52(4), 42-46.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B. and Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.
- Saban, A. (2004). *Öğrenme öğretme süreci yeni teori ve yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şimşek, Ü. (2007). Çözümler ve kimyasal denge konularında uygulanan jigsaw ve birlikte öğrenme tekniklerinin öğrencilerin maddenin tanecikli yapıda öğrenmeleri ve akademik başarıları üzerine etkisi. *Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum*.
- Sönmez, S. (2005). İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, birleştirme tekniği ile bilgisayar okur-yazarlığı öğretiminin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana*.
- The Jigsaw Classroom, Elliot Aronson, *Official web site for Jigsaw Classroom method*, website with instructions at: <http://www.jigsaw.org> web adresinden 11 Eylül 2016 tarihinde edinilmiştir.
- Turgut, M. F., Baker, D., Cunningham, R, Piburn, M., & Cunningham, R. (1997). *İlköğretim fen öğretimi*. Ankara: YÖK/DB Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları
- Vaidyanathan, S. (2013). *Opinion: We Need Coding In Schools, But Where Are The Teachers?* <https://www.edsurge.com/n/2013-12-09-opinion-we-need-coding-in-schools-but-where-are-the-teachers> 21 Ağustos 2016 tarihinde edinilmiştir.

- Watson, S. B. (1992). The essential elements of cooperative learning. *The American Biology Teacher*, 84-86.
- Wilson, B. (1996). *Constructivist learning environments*. NJ: Educational Technology Publications
- Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1-2), 68-75.
- Yeşilyaprak, B. (2001). Duygusal zeka ve eğitim açısından doğurguları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 25(25), 139-146.
- Yıldız, V. (1999) İşbirlikli öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 155-163.
- Yükseltürk, E., ve Altıok, S. (2015). Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Programlama Öğretimine Yönelik Görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 50-65.

## EKLER

**Ek 1.** Bilgisayar Tutum Ölçeği( Şerefhanoglu, Nakiboğlu ve Gür (2008))

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Bilgisayar Dersinden İyi Notlar Alabilirim					
2	Bilgisayar Kullanmak Sanırım Benim İçin Çok Zor Olur					
3	Bilgisayar Kullanmada İyi Olabilecek Tipte Biri Değilim					
4	Bilgisayar Dersinde Başarılı Olabileceğimi Sanmıyorum					
5	Bilgisayarlarla Çalışmak Gerektiğinde Kendime Yeterince Güvenirim					
6	Bir Bilgisayar Programında Hemen Çözemediğim Bir Sorun Olduğunda Cevabı Bulana Kadar Vazgeçmem					
7	Bilgisayar Kullanmam Gerektiğinde Kendimi Rahat Hissederim					
8	Bilgisayarlarla Çalışmaya Bir Kez Başlayınca Bırakmak Benim İçin Çok Zor Olur.					
9	Hayatımda Hiçbir Zaman Bilgisayarları İstekli Olarak Kullanacağımı Zannetmiyorum					
10	Günlük Hayatımda Bilgisayarları Çok Az Kullanacağımız Tahmin Ediyorum					
11	Bilgisayarlar Beni Huzursuz Eder					
12	Bilgisayarlar Kendimi Rahatsız Hissetmeme Neden Olur					
13	İçimden Bilgisayarları Parçalamak Geliyor					
14	Bilgisayarlarla Problem Çözmek Bana Çekici Gelmiyor.					
15	Bilgisayarlarla Çalışmak Benim Sinirimi Bozar					
16	Bilgisayar Kursu Almak İçin Zahmete Girmem					
17	Bilgisayar Derslerinde Başarılı Olmak Benim İçin Önemlidir					
18	Gelecekteki Çalışmalarım İçin Bilgisayarda Ustalaşmam Gerekecek					
19	Bir Bilgisayar Dili Öğrenmek İstiyorum					
20	Bilgisayarlar Hakkında Sürekli Bilgi Edinirim					
21	Bilgisayarlarla Çalışmak Zevklidir.					

**Ek 2. Ayrılıp Birleşme Görüş Ölçeği ( Şimşek, 2007)**

		<b>Çok Fazla Etkilidir</b>	<b>Biraz Fazla Etkilidir</b>	<b>Eşit Etkilidir</b>	<b>Az Etkilidir</b>	<b>Çok Daha Az Etkilidir</b>
<b>1</b>	Jigsaw Tekniği Genel Akademik Başarı Üzerine					
<b>2</b>	Jigsaw Tekniği Yüksek Düzeyde Düşünme Becerisi Geliştirmede					
<b>3</b>	Jigsaw Tekniği Çalışma Konusuna Karşı İlgili Olmada					
<b>4</b>	Jigsaw Tekniği Derse Devamı Sağlama Açısından					
<b>5</b>	Jigsaw Tekniği Öğretmen ile İletişimin Sıklığı Ve Kalitesi Üzerine					
<b>6</b>	Jigsaw Tekniği Derse Verilen Dikkat Süresi Bakımından					
<b>7</b>	Jigsaw Tekniği Çalışma Konusundaki Bilgilerimi Teşhis Etme Yeteneğim Üzerine					
<b>8</b>	Jigsaw Tekniği sınıf ve Grup Arkadaşlarım İle İletişimin Sıklığına Ve Kalitesine					
<b>9</b>	Jigsaw Tekniği Bir Kavramın Tamamen Anlaşılabilmesi İçin Gereken Zamanı Sağlama Açısından					
<b>10</b>	Jigsaw Tekniği Genel Sınıf Atmosferinin Kalitesi Bakımından					
<b>11</b>	Jigsaw Tekniği Öğretmen İle Demokratik ve Dostça İlişki Kurabilme Üzerine					
<b>12</b>	Jigsaw Tekniği Konuların Derinlemesine Anlaşılması Bakımından					
<b>13</b>	Jigsaw Tekniği Derslerde Kendini İfade Edebilme Yeteneği Üzerine					
<b>14</b>	Jigsaw Tekniği Derse Ön Hazırlık Yapmayı Sağlama Açısından					
<b>15</b>	Aşağıdaki boşluğa kullandığınız bu tekniğin uygulanması ile ilgili olumlu veya olumsuz diğer görüşlerinizi yazınız Olumsuz Olumlu					



### EK 3. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-1 (Düzanlatım ve Soru Cevaba Dayalı)

#### BÖLÜM I

<b>Dersin Adı</b>	Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım
<b>Sınıf</b>	6/C
<b>Konu</b>	Programlamaya Giriş
<b>Önerilen Süre</b>	80'

#### BÖLÜM II

<b>Öğrenci Kazanımları / Hedef ve Davranışlar</b>	<b>Hedef:</b> Problemi tanımlar <b>Davranışlar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problem kavramını tanımlar.</li><li>• BİT kullanımında karşılaşılan problemlerin farkına varır.</li><li>• Problem çözmenin önemini ifade eder.</li><li>• Farklı problem çözme yaklaşımlarını listeler.</li></ul> <b>Hedef:</b> Probleme uygun algoritma mantığı geliştirmeye başlar <b>Davranışlar :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>*Algoritma ve strateji kavramlarını tanımlar.</li><li>*BİT araçları ile algoritma ve strateji kavramlarının ilişkisini farkedir.</li></ul>
<b>Ünite Kavramları ve Sembolleri / Davranış Örüntüsü</b>	Algoritma,Problem,Scratch programlama aracı
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Anlatım, soru – cevap, gösterip yaptırma
<b>Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> ❖ Öğretmen, Öğrenci	Ders notları, Konu ile ilgili power point Sunusu
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b> ❖ Dikkati Çekme ❖ Güdüleme ❖ Gözden Geçirme ❖ Derse Geçiş ❖ Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.) ❖ Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.) ❖ Özet	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Problem nedir? sorusu sınıfa yöneltilecek ve herkese küçük kağıtlar dağıtılacak</li><li>2. Sınıftaki herkesin problem kelimesi ile ilgili aklına gelen 3 kelimeyi kağıda yazması istenecek</li><li>3. Gönüllü öğrencilerin yazdıkları ifadeleri okuması istenecek ve bu ifadeler üzerinden sınıfa problemin tanımı yapılacak</li><li>4. Problemin bilgisayar kodlama ile ilgili bağlantısı ve neden böyle bir tanıma ihtiyaç duyulduğu anlatılacak</li><li>5. Algoritma ve strateji kelimelerini daha önce duyan var mı şeklinde sınıfa soru sorulacak</li><li>6. Algoritma ve strateji ifadeleri açıklanacak ve problem ile ilgili bağlantısından bahsedilecek</li><li>7. Tüm ifadelerin(algoritma, problem, strateji) sınıfta verilecek örneklerle Scratch programı ile ilgili ilişkilendirilmesi sağlanacak</li></ol>

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme</b> ❖ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme Değerlendirme etkinlikleri	<b>1.</b> Öğrencilerin problem dendiğinde akıllarında gelen kelimelerin sorulması <b>2.</b> Öğrencilerin problem- algoritma veya problem-strateji ifadeleri arasında bağı kurup kuramadıkları gözlenir <b>3.</b> Cevaplara göre öğrenme güçlüğü olanların eksiklikleri giderilecek, ileri öğrencilere ek bilgiler verilecek.
<b>Dersin Diğer Derslerle İlişkisi</b>	Türkçe ,Matematik

### BÖLÜM IV

Plânın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

SEZİN YÜKSEL

Uygundur  
04/03/2016

MURAT AY  
Okul Müdürü

#### EK 4. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-2 (Düzanlatım ve Soru Cevaba Dayalı)

##### BÖLÜM I

<b>Dersin Adı</b>	Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım
<b>Sınıf</b>	6/C
<b>Konu</b>	Programlamaya Giriş
<b>Önerilen Süre</b>	80'

##### BÖLÜM II

<b>Öğrenci Kazanımları / Hedef ve Davranışlar</b>	<b>Hedef:</b> Problem çözüm basamaklarını tanımlar <b>Davranışlar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Belirlenen problemin çözümü için adımlar oluşturur.</li><li>• Problem çözümü için geliştirdiği adımların geçerliğini sorgulayarak en etkili çözüme ulaşır.</li><li>• Belirlenen problem için oluşturduğu çözüm önerisini ve yaklaşımını sunar.</li><li>• Belirlenen problemin çözümüne farklı yollardan ulaşır.</li><li>• Çözümü verilen probleme farklı bir çözüm yolu önerir.</li></ul>
<b>Ünite Kavramları ve Sembolleri Davranış Örüntüsü</b>	Algoritma, Problem, Scratch programlama aracı
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Anlatım, soru – cevap, gösterip yaptırma
<b>KullanılanEğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> ❖ Öğretmen, Öğrenci	Ders notları, Konu ile ilgili power point Sunusu
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b> ❖ Dikkati Çekme ❖ Güdüleme ❖ Gözden Geçirme ❖ Derse Geçiş ❖ Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.) ❖ Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.) ❖ Özet	Bir probleminiz var ve bunu çözmek için neler yaparsınız? Sorusu sınıfa yöneltilecek <b>1.</b> Çözüm adımlarını tek tek başlarına numara koyarak yazmaları istenecek. <b>2.</b> Gönüllü öğrencilerin problem ve çözüm yolunu sınıfta sunması istenecek <b>3.</b> Sunulan probleme ilişkin farklı çözüm yolları olup olmadığını sorulacak <b>4.</b> Her problem bir senaryoyu doğurur şeklinde bir ifade kullanılarak Scratch programındaki kodlama mantığına giriş yapılacak

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme</b> ❖ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme Değerlendirme etkinlikleri	Verilen bir problemi öğrencilerin farklı yollardan çözüp çözmedikleri gözlemlenecek <b>4.</b> Problem çözüm yolları ile kodlamayı ne derece ilişkilendikleri gözlemlenecek <b>5.</b> Cevaplara göre öğrenme güçlüğü olanların eksiklikleri giderilecek, ileri öğrencilere ek bilgiler verilecek.
<b>Dersin Diğer Derslerle İlişkisi</b>	Türkçe, Seçmeli Zeka oyunları

### BÖLÜM IV

Plânın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

SEZİN YÜKSEL

Uygundur  
04/03/2016

MURAT AY  
Okul Müdürü

## EK 5. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-3 (Düzanlatım ve Soru Cevaba Dayalı)

### BÖLÜM I

<b>Dersin Adı</b>	Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım
<b>Sınıf</b>	6/C
<b>Konu</b>	Programlamaya Giriş
<b>Önerilen Süre</b>	80'

### BÖLÜM II

<b>Öğrenci Kazanımları / Hedef ve Davranışlar</b>	<b>Hedef:</b> Belirlenen problemin çözümü için algoritma geliştirmenin önemini kavrar <b>Davranışlar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bir problemi çözmek ve projeyi gerçekleştirmek için strateji geliştirebilir, çözüm üretirken farklı bakış açılarını ve yaklaşımları kullanabilir.</li><li>• Programlama araçlarını tanıyabilir.</li><li>• Sistemleri ve konuları incelemek için model, benzeşimler ve canlandırmalar oluşturabilir.</li></ul>
<b>Ünite Kavramları ve Sembolleri / Davranış Örüntüsü</b>	Algoritma, Problem, Scratch programlama aracı
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Anlatım, soru – cevap, gösterip yaptırma
<b>Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> ❖ Öğretmen, Öğrenci	Ders notları, Konu ile ilgili power point Sunusu
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Dikkati Çekme</li><li>❖ Güdüleme</li><li>❖ Gözden Geçirme</li><li>❖ Derse Geçiş</li><li>❖ Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.)</li><li>❖ Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.)</li><li>❖ Özet</li></ul>	Problem-Çözüm Yolu Ve Algoritma kelimeleri tahtaya yazılır ve öğrencilerin bu 3 ifade arasındaki bağı bulmaları istenir <b>5.</b> Var olan problemi algoritma ile tasarladıktan sonra Scratch programına nasıl aktarıldığı hakkında bilgi verilir <b>6.</b> Mevcut problemler tahtaya yazılarak bu problemlere ilişkin canlandırmaları Scratch programında yapmaları istenir.

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme</b> ❖ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Öğrenme gücü olan öğrenciler ve ileri öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme Değerlendirme etkinlikleri	<b>6.</b> Verilen bir problemi öğrencilerin farklı algoritmalar tasarlayıp tasarlamadıkları gözlemlenir <b>7.</b> Tasarladıkları algoritmaları Scratch programına aktarıp aktarmadıkları gözlemlenir <b>8.</b> Mevcut problemi Scratch programında canlandırmaları istenir
<b>Dersin Diğer Derslerle İlişkisi</b>	

### BÖLÜM IV

Plânın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

SEZİN YÜKSEL

Uygundur  
04/03/2016

MURAT AY  
Okul Müdürü

**EK 6. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-4 (Düzanlatım ve Soru Cevaba Dayalı)****BÖLÜM I**

<b>Dersin Adı</b>	Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım
<b>Sınıf</b>	6/C
<b>Konu</b>	Programlamaya Giriş
<b>Önerilen Süre</b>	80'

**BÖLÜM II**

<b>Öğrenci Kazanımları / Hedef ve Davranışlar</b>	<b>Hedef:</b> Programlama süreçlerini bilir <b>Davranışlar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Programlama için kullanılan kavramları tanımlar.</li><li>• Programlama için kullanılan süreçleri açıklar.</li><li>• Animasyon ve yazılım geliştirme konusunda temel kavramları tanır.</li><li>• Programlama için gereken donanımı açıklar.</li></ul>
<b>Ünite Kavramları ve Sembolleri / Davranış Örüntüsü</b>	Algoritma, Programlama, Scratch programlama aracı
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Anlatım, soru – cevap, gösterip yaptırma
<b>Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> ❖ Öğretmen, Öğrenci	Ders notları, Konu ile ilgili power point Sunusu
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b> ❖ Dikkati Çekme ❖ Güdüleme ❖ Gözden Geçirme ❖ Derse Geçiş ❖ Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.) ❖ Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.) ❖ Özet	Scratch ile programlama yapılmış bir animasyon sınıfa izletilir. 7. İzletilen animasyondaki problemler ve çözüm basamakları tahtaya yazılır. 8. Mevcut animasyomda kullanılan kod bloklarının bulunduğu kod paneli açıklanır.

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme</b> ❖ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme Değerlendirme etkinlikleri	<b>9.</b> Mevcut animasyona benzer bir animasyon tasarlanıp öğrencilerle hikayesi paylaşılır ve bu yeni animasyonu öğrencilerin Scratch programında yapması istenecek Verilen bir animasyonda kullanılan kod bloklarını öğrencilerin öğrenip öğrenmediği gözlemlenecek Cevaplara göre öğrenme güçlüğü olanların eksiklikleri giderilecek, ileri öğrencilere ek bilgiler verilecek.
<b>Dersin Diğer Derslerle İlişkisi</b>	Teknoloji Tasarım

### BÖLÜM IV

Plânın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

SEZİN YÜKSEL

Uygundur  
04/03/2016

MURAT AY  
Okul Müdürü



## EK 7. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-5 (Düzanlatım ve Soru Cevaba Dayalı)

### BÖLÜM I

<b>Dersin Adı</b>	Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım
<b>Sınıf</b>	6/C
<b>Konu</b>	Programlamaya Giriş
<b>Önerilen Süre</b>	80'

### BÖLÜM II

<b>Öğrenci Kazanımları / Hedef ve Davranışlar</b>	<b>Hedef:</b> Scratch ile programlama yapmaya başlar <b>Davranışlar:</b> Programı çalıştırmak için gerekli derleyiciyi kullanır. • Programlama mantığına ilişkin yaklaşım geliştirir. • Aynı amaç için hazırlanmış yazılımlar arasından verilmiş ölçütlere göre seçim yapar. • Programın hatasız çalışarak sonuç üretmesini sağlar. • Animasyon için akış şeması ve öykü yaprakları hazırlar.
<b>Ünite Kavramları ve Sembolleri / Davranış Örüntüsü</b>	Programlama, Scratch programlama aracı
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Anlatım, soru – cevap, gösterip yaptırma
<b>Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> ❖ Öğretmen, Öğrenci	Ders notları, Konu ile ilgili power point Sunusu
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b> ❖ Dikkati Çekme ❖ Güdüleme ❖ Gözden Geçirme ❖ Derse Geçiş ❖ Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.) ❖ Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.) ❖ Özet	<b>9.</b> Sınıfa Scratch te programlama için kullanılan birçok kod bloğu vardır ve bunların kullanımı çok basittir denilerek konuya giriş yapılır <b>10.</b> Oluşturulacak animasyonla için gerekli kob blokları öğrencilere anlatılır <b>11.</b> Birden çok örnek ile kod bloklarının çalışma mantıkları öğrencilere aktarılır.

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme</b> ❖ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme Değerlendirme etkinlikleri	Tahtaya animasyon hikayesi yazılarak öğrencilerin bu animasyonu Scratch programı ile yapması istenir Öğrenciler tek tek gözlemlenerek takıldıkları noktalarda yardımcı olunur.
<b>Dersin Diğer Derslerle İlişkisi</b>	

### BÖLÜM IV

Plânın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

SEZİN YÜKSEL

Uygundur  
04/03/2016

MURAT AY  
Okul Müdürü

## EK 8. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-6 (Düzanlatım ve Soru Cevaba Dayalı)

### BÖLÜM I

<b>Dersin Adı</b>	Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım
<b>Sınıf</b>	6/C
<b>Konu</b>	Programlamaya Giriş
<b>Önerilen Süre</b>	80'

### BÖLÜM II

<b>Öğrenci Kazanımları / Hedef ve Davranışlar</b>	<b>Hedef:</b> Scratch programlama aracını kullanarak istenilen şekildeki animasyonu yapabilir <b>Davranışlar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Hazırladığı akış şeması ve öykü yapraklarını programın olası kullanıcılarının görüşlerine göre düzenler</li><li>Proje geliştirme sürecini açıklar.</li><li>Proje döngüsünü tanımlar.</li></ul> Geliştirilmiş proje fikirleri arasında belirli ölçütlere göre seçim yapar. Projenin nasıl yaygınlaştırılabileceğine ilişkin görüş geliştirir
<b>Ünite Kavramları ve Sembolleri / Davranış Örneği</b>	Programlama, Scratch programlama aracı
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Anlatım, soru – cevap, gösterip yaptırma
<b>Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> ❖ Öğretmen, Öğrenci	Ders notları, Konu ile ilgili power point Sunusu
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b> ❖ Dikkati Çekme ❖ Güdüleme ❖ Gözden Geçirme ❖ Derse Geçiş ❖ Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.) ❖ Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.) ❖ Özet	<b>12.</b> Scartchte yapılmış ilgi çekici animasyon örnekleri öğrencilere izletilir. <b>13.</b> Öğrencilere öykü yaprakları dağıtılarak Scratch programında yapmaları istenir <b>14.</b> Yapılan Scratch programının internette nasıl paylaşılacağı ve yaygınlaştırılacağı anlatılır

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme</b> ❖ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme Değerlendirme etkinlikleri	*Dağıtılan öykü yapraklarında bulunan animasyonları öğrencilerin yapıp yapamadıkları gözlemlenir *Öğrenciler tek tek gözlemlenerek takıldıkları noktalarda yardımcı olunur. *Yapamadıkları programlar sınıfta anlatılır
<b>Dersin Diğer Derslerle İlişkisi</b>	

### BÖLÜM IV

Plânın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni

SEZİN YÜKSEL

Uygundur  
04/03/2016

MURAT AY  
Okul Müdürü

## EK 9. Kontrol Grubu Günlük Ders Planı-7 (Düzenlatım ve Soru Cevaba Dayalı)

### BÖLÜM I

<b>Dersin Adı</b>	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım
<b>Sınıf</b>	6/C
<b>Konu</b>	Programlamaya Giriş
<b>Önerilen Süre</b>	80'

### BÖLÜM II

<b>Öğrenci Kazanımları / Hedef ve Davranışlar</b>	<b>Hedef:</b> Scratch programlama aracını kullanarak istenilen şekildeki animasyonu yapabilir <b>Davranışlar:</b> *Proje dokümanını verilen bir şablona uygun biçimde hazırlar. *Projenin uygulama sonuçlarını sosyal medya ortamında paylaşır. *Projenin yaygınlaştırılması ile ilgili görüşlerini proje paydaşları ile paylaşır.
<b>Ünite Kavramları ve Sembolleri / Davranış Örüntüsü</b>	Programlama, Scratch programlama aracı
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Anlatım, soru – cevap, gösterip yaptırma
<b>Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> ❖ Öğretmen, Öğrenci	Ders notları, Konu ile ilgili power point Sunusu
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b> ❖ Dikkati Çekme ❖ Güdüleme ❖ Gözden Geçirme ❖ Derse Geçiş ❖ Bireysel Öğrenme Etkinlikleri (Ödev, deney, problem çözme vb.) ❖ Grupla Öğrenme Etkinlikleri (Proje, gezi, gözlem vb.) ❖ Özet	<b>15.</b> Öğrencilere bir hayal güçleri kullanarak kısa bir hikaye düşünmeleri istenir <b>16.</b> Düşündükleri bu hikayeyi Scratch programlama aracını kullanarak uygulamaları sağlanır <b>17.</b> Gönüllü öğrencilerin yaptıkları animasyonları öğretmen bilgisayarına aktararak projeksiyon yardımıyla sınıfta göstermeleri sağlanır

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme</b> ❖ Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme ❖ Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme Değerlendirme etkinlikleri	Öğrencilerin Scratch programlama aracını kullanarak bağımsız bir hikaye oluşturup oluşturamadıkları gözlemlenir Scratch programı kullanımında zorlandıkları noktalarda yardımcı olunur
<b>Dersin Diğer Derslerle İlişkisi</b>	

### BÖLÜM IV

Plânın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	
--	--

Bilişim Teknolojileri Öğretmeni  
SEZİN YÜKSEL

Uygundur  
04/03/2016

MURAT AY  
Okul Müdürü

**EK 10.** Deney Grubu Ders Planı(İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Jigsaw Tekniğinin Uygulandığı Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine İlişkin)

**Ders:** Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım

**Süre:** 40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40 (7 ders saati)

**Konu:** Scratch ile Programlama

**Öğretim Hedefleri:**

**Hedef 1.** Problemi tanımlar

**Hedef Davranışlar**

1. Problem kavramını tanımlar.
2. BİT kullanımında karşılaşılan problemlerin farkına varır.
3. Problem çözmenin önemini ifade eder.
4. Farklı problem çözme yaklaşımlarını listeler.

**Hedef 2.** Probleme uygun algoritma mantığı geliştirmeye başlar

**Hedef Davranışlar:**

- 1.Algoritma ve strateji kavramlarını tanımlar.
- 2.BİT araçları ile algoritma ve strateji kavramlarının ilişkisini farkederek.

**Hedef 3.** Problem çözüm basamaklarını tanımlar

**Hedef Davranışlar:**

- 1.Belirlenen problemin çözümü için adımlar oluşturur.
- 2.Problem çözümü için geliştirdiği adımların geçerliğini sorgulayarak en etkili çözüme ulaşır.
3. Belirlenen problem için oluşturduğu çözüm önerisini ve yaklaşımını sunar.
- 4.Belirlenen problemin çözümüne farklı yollardan ulaşır.
- 5.Çözümü verilen probleme farklı bir çözüm yolu önerir.

**Hedef 4.** Belirlenen problemin çözümü için algoritma geliştirmenin önemini kavrar

**Hedef Davranışlar:**

- 1.Bir problemi çözmek ve projeyi gerçekleştirmek için strateji geliştirebilir, çözüm üretirken farklı bakış açılarını ve yaklaşımları kullanabilir.
2. Programlama araçlarını tanıyabilir.

Hedef 5. Programlama süreçlerini bilir

Hedef Davranışlar:

- 1.Programlama için kullanılan kavramları tanımlar.
- 2.Programlama için kullanılan süreçleri açıklar.
- 3.Animasyon ve yazılım geliştirme konusunda temel kavramları tanır.
- 4.Programlama için gereken donanımı açıklar.

Hedef 6. Scratch ile programlama yapmaya başlar

Hedef Davranışlar:

- 1.Programı çalıştırmak için gerekli derleyiciyi kullanır.
- 2.Programlama mantığına ilişkin yaklaşım geliştirir.
- 3.Aynı amaç için hazırlanmış yazılımlar arasından verilmiş ölçütlere göre seçim yapar.
- 4.Programın hatasız çalışarak sonuç üretmesini sağlar.
- 5.Animasyon için akış şeması ve öykü yaprakları hazırlar.

Hedef 7. Scratch programlama aracını kullanarak istenilen şekildeki animasyonu yapabilir

Hedef Davranışlar:

- 1.Hazırladığı akış şeması ve öykü yapraklarını programın olası kullanıcılarının görüşlerine göre düzenler
- 2.Proje geliştirme sürecini açıklar.
- 3.Proje döngüsünü tanımlar.
- 4.Geliştirilmiş proje fikirleri arasından belirli ölçütlere göre seçim yapar.
- 5.Projenin nasıl yaygınlaştırılabileceğine ilişkin görüş geliştirir

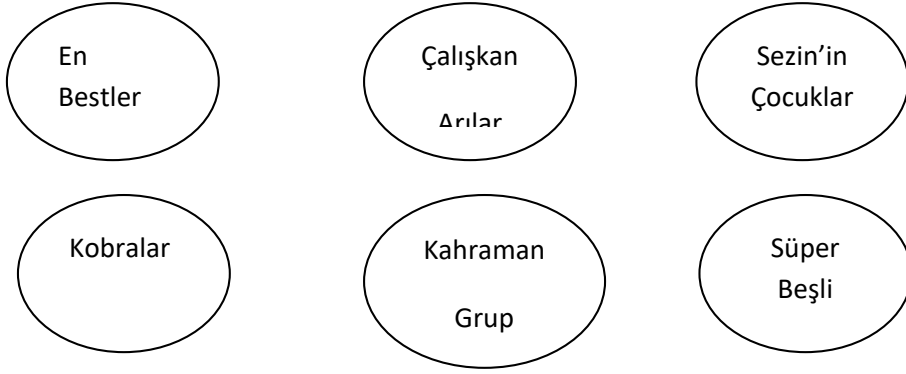
Yöntem: İşbirlikli Öğrenme/ Ayrılıp Birleşme Tekniği/ Grup Çalışması

Malzemeler: Bilgisayar, projeksiyon, renkli kalemler, kartonlar çalışma yaprakları

Ders Öncesi Hazırlık:

- Öğrencilere boya kalemlerinin ve kartonların dağıtılması
- Bilgisayar ve projeksiyonun ayarlanması
- Çalışma yapraklarının çoğaltılması,

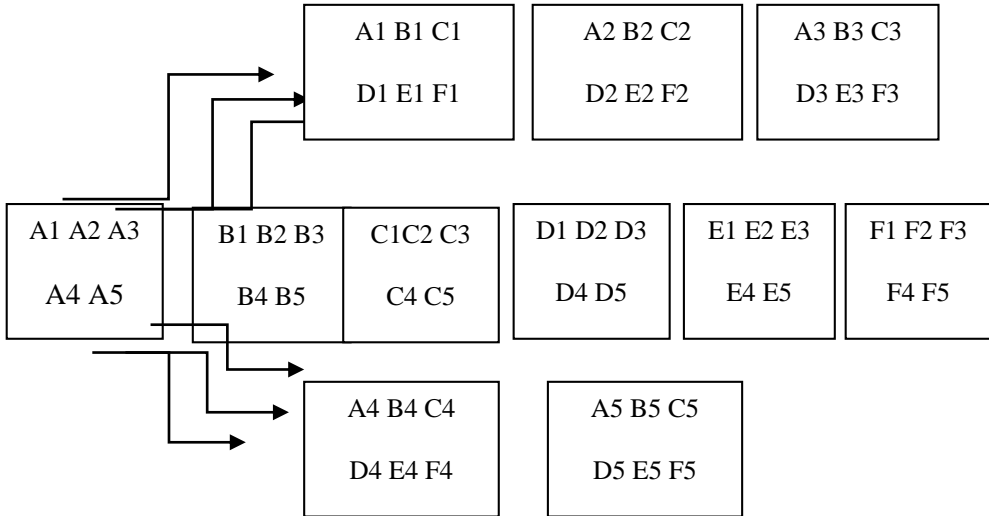




### Uzman Gruplar

#### Öğretimsel İşlem Basamakları

1. Öğrenciler ön test sonuçlarına göre (testten iyi-orta-kötü) 6 şar kişilik 5 heterojen gruba ayrılmışlardır
2. Öğrencilere süreç hakkında bilgi verildi. Ayrılıp Birleşme tekniğinin uygulanması hakkında sunumlar ve videolar izlettirildi.
3. Her gruba Şekil 1 de ifade edildiği üzere kendi grubuna bir isim ve grup başkanı belirlendi.
4. Grup içinde her üyenin 1'den 6' e kadar kağıda yazılan numaralardan almaları istenerek tahtaya bu numaralara karşılık gelen konular yazıldı
5. Asıl gruplara yapmaları gerekenleri açıklama. Çektikleri konuya göre uzman gruplar oluşturacakları anlatılarak çalışma sürecinden bahsedildi.



### Asıl Gruplardan Uzman Gruplarının Oluşturulması

6.Asıl gruplarda aynı konuları araştırın öğrencileri bir araya gelerek uzman gruplarını oluşturdular.

7.Uzman gruplarına yapmaları gerekenleri açıklandı. Asıl ve uzman grupların görevleri anlatıldı.

8. Uzman grup üyelerine birbirlerinin öğrenmelerinden sorumlu olduklarını hatırlatıldı.

9.Gruplar arasında dolaşıldı gerek görülen yerlerde öğrencilere yardımcı olundu

10.Öğrencilerin görevlerini etkili bir biçimde gerçekleştirmelerini sağlandı, çalışma yaprakları dağıtılarak konuların pekiştirilmesi sağlandı.

11. Uzman grupların konularına ait yaptıkları çalışmaları kartonlara aktararak sınıfa kısaca sunmaları istendi.

12.Uzman gruplarında kendi konularında uzmanlaşan öğrencilerin asıl gruplarına geri döndüler

13. Asıl gruplarına dönen uzman grubu üyeleri kendi konuları grup arkadaşlarına anlattılar ve konuların pekiştirilmesi adına tüm öğretim hedeflerini içeren çalışma yapraklarını dağıttı.

14. Asıl gruplar konularına ait yaptıkları çalışmaları kartonlara aktararak sınıfa kısaca sunmaları istendi.

15. Sunum sırasında sınıftan gelebilecek sorulara sunu yapan gruptan rastgele olarak birini seçerek cevaplamasını istendi.

#### DEĞERLENDİRME:

1.Konuyla ilgili son test yapıldı

2.Uzman gruplarının hedefleriyle ilgili hazırladıkları ortak ürünün değerlendirildi

3.Asıl grupların birlikte çalışarak cevaplandıkları öğretim etkinliklerinin değerlendirildi

## EK 11. Akademik Başarı Testi

1) Aşağıdakilerden hangisi programlama komutları için kullanılan bir derleyicidir?

A)Word B)Paint C)Scratch D)Excel

2) I. Hareket panelinde 10 adım gidin komutu bulunur

II. Kontrol Panelinde tıklandığında komutu bulunur

III. Görünüm Panelinde Kenarda ise Zıplatin komutu bulunur

**Yukarıdaki programlama için kullanılan kavramlardan hangileri doğrudur?**

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

3)Scratch programını çalıştırılabilir bir dosya haline getirip sosyal ortamlarda paylaşmak için aşağıdakilerden hangisi sırası ile yapılmalıdır?

A)Dosya-Kaydet B)Dosya-İçe aktar

C)Düzenle-Paylaşım D)Paylaşım-internette paylaşım

4) Yazdığımız kodların derlenip ekranda görünmesi için ekranda bulunan hangi simgeye tıklanır?

A)Yeşil bayrak simgesine B)Kırmızı bayrak simgesine

C)Yeşil elips simgesine D)Kırmızı elips simgesine

5) Kostüm2 kostümüne geçin komutun anlamı nedir?

A)Var olan kostümü yok eder B)Birden çok kostüm ekler

C)Var olan kostümü seçilen kostümle değiştirir D)Kostüme renk verir

6)Kontrol panelinde bulunan sürekli komutunun işlevi nedir?

A)Eklendiği komuta hız verir. B)Eklendiği komutun sürekli çalışmasını sağlar

C) Eklendiği komutun yönünü değiştirir. D) Eklendiği komutun durmasını sağlar.

7) Görünüm panelinin altında bulunan göster komutunun işlevi nedir?

A)Eklendiği yerin rengini değiştirir B)Eklendiği karakterin kostümünü değiştirir

C)Eklendiği karakteri görünür kılar D)Eklendiği yerin şeklini değiştirir

8) Scratch programında yapılacak programda aynı komutu tekrar tekrar kullanmak için hangi komut kullanılmalıdır?

A)Sürekli B)1 saniye bekleyin C)Eğer ise D)Boşluk tuşuna basıldığında

9)







**Yandaki düğmenin görevi nedir?**

A)Sahneye sürpriz karakter ekler. B)Sahneye yıldız karakteri ekler.

C)Karakterin özelliklerini görüntüler D)Projedeki kod hatalarını listeler.





10) Karakterimizin sahneden kaybolmasını sağlayan komut aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B)  C)  D) 





11) Scratch programında sahnenin işlevi aşağıdaki şıklardan hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Kullanılan blokların bulunduğu bölümdür.  
B) Blokları çekip bıraktığımız yerdir.  
C) Tasarladığımız karakterin hareketlerini gördüğümüz bölümdür  
D) Programın alt tarafında bulunan bölümdür.

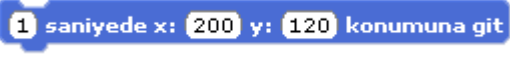
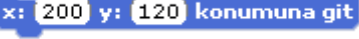


12) Scratch programında, aşağıdaki kodların hangisi programa eklediğimiz komutların devamlı çalışmasını sağlar?

A) 	B) 
C) 	D) 





13) Balıkların akvaryumda sürekli yüzebilmeleri için hangi kod bloğu eklenmelidir?

A) 	B) 
C) 	D) 

14) Scratch programında karakterin girilen saniyede istenilen x ve y koordinatına gitmesini sağlayan blok aşağıdakilerden hangisidir?

A) 	B) 
C) 	D) 

15) Scratch programında, aşağıdaki kodların hangisi programda çalışan bütün komutları durdurur?



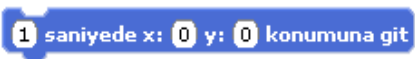

A) 	B) 
C) 	D) 

16) Aşağıdaki kod çalıştırıldığında ekranda hangi sayı gözükmez?



A)4      B)5      C)9      D)15

17) “Eğer kedi ağaca yaklaşıyorsa miyav desin, yaklaşmıyorsa beni yürüt desin.” Bu çıktıyı veren komut bloğunda aşağıdaki komutlardan hangisi kesin vardır?

A) 	B) 
C) 	D) 

18)Kedinin sağ yönüne gitmesi için aşağıdaki kod bloklarından hangisi kullanılmalıdır?

- A)       B) 
- C)       D) 

19)



Yandaki kod bloğu çalıştırıldığında aşağıdaki ifadelerden hangisi meydana gelir?

- A) Klavyede sağ yön tuşuna basıldığında yukarı doğru dön ve 10 adım git.
- B) Klavyede boşluk tuşuna basıldığında sağa doğru dön ve 10 adım git.
- C) Klavyede sol yön tuşuna basıldığında aşağı doğru dön ve 100 adım git.
- D) Klavyede boşluk tuşuna basıldığında sağa dön ve 7 adım git

20) Yandaki kod bloğu çalıştırıldığında ekranda hangi olay meydana gelir?

- A) Karakter sürekli aşağı yukarı gider
- B) Karakter sürekli sağa sola döner
- C) Karakter sürekli zıplar
- D) Karakter sürekli sola doğru yürür



21) Yandaki kod bloğu çalıştırıldığında program sahnesinde sırasıyla aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

- A) Sahnede zil sesi çalar ve karakter ses çıkarır
- B) Karakter zil sesi çıkarır ve miyavlar
- C) Karakter miyavlar ve sahnede zil sesi duyulur ve ardından tüm sesler susar
- D) Karakter zil sesi çıkarır ve miyavlar ve ardından tüm sesler susar.

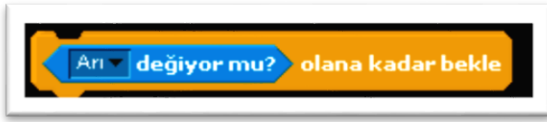
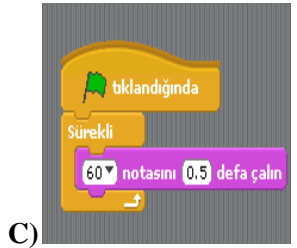
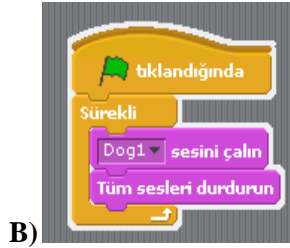
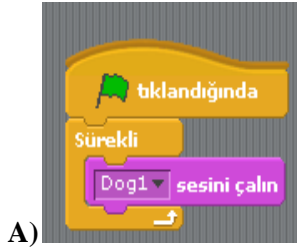


22) Yandaki kod bloğu çalıştırıldığında program sahnesinde aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

- A) Klavyede sağ yön tuşuna basıldığında karakter sağa doğru döner ve 10 adım gider.
- B) Klavyede aşağı yön tuşuna basıldığında karakter aşağı doğru döner ve 15 adım gider
- C) Klavyede yukarı yön tuşuna basıldığında karakter sağa döner ve 100 adım gider
- D) Klavyede sol yön tuşuna basıldığında karakter sola döner ve 6 adım gider



23) Boşluk tuşuna basıldığında karakterin sürekli olarak ses çıkarmasını sağlamak için sahneye aşağıdaki kod bloklarından hangisi eklenmelidir?



24) Yukarıdaki komutunun işlevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yukarı geldiğinde zıplar      B) Arı karakterine değene kadar bekler.  
C) Karaktere hareket verir      D) Sahnede çizim yapar

25) Scratch programında sahnedeki karakterin sürekli dönmesini sağlayan komut hangisidir?

A)		B)	
C)		D)	

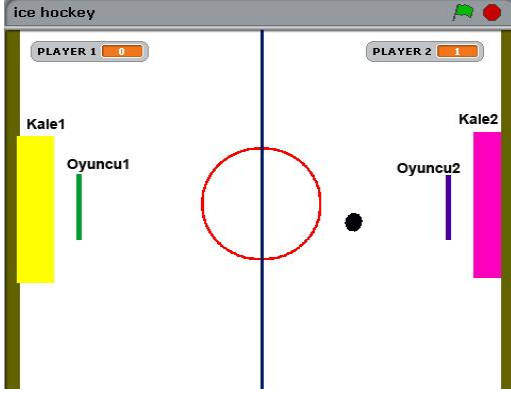
26) Yazdığınız kodların derlenip kayıt edilmesi için aşağıdakilerden hangisi sırasıyla kullanılmalıdır?

A) Dosya-Yeni

B) Dosya-Kaydedin

C) Düzenle-Kaydedin

D) Düzenle-Çık




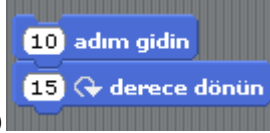
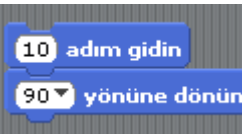
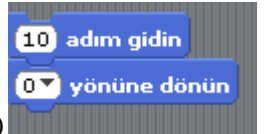
Yan tarafta karşılıklı oynanan bir tenis oyununun resmi verilmiştir. Oyuncu1 ve Oyuncu2 çubukları yukarı ve aşağı doğru hareket etmektedir. Siyah top ise sürekli olarak hareket etmekte ve kenarlara çarptığında geri dönmektedir. Top oyuncu1 ve oyuncu 2 ye çarptığında tersi yöne rastgele bir yönüne dönmektedir. Top kale1 e çarptığında player2 bir puan almakta ve top kale 2 ye çarptığında player1 bir puan artmaktadır. Player 1 ve Player 2 den ilk 10 rakamına ulaşan oyunu kazanmaktadır.

27) Oyun her yeniden başlatıldığında skorun sıfırlanması için hangi komut kullanılmalıdır?

A) 	B) 
C) 	D) 



28) Scratch programında karakterin 10 adım gidip sola dönmesini sağlayan blok aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B) 
- C)  D) 

## EK 12. Çalışma Yaprağı 1

Karakterimize renk ve grafik efektleri vererek karakterin sahnedeki görüntüsünü değiştirebileceğimiz blokların yer aldığı kısımdır.

**1. Kostüm1...Kostüm2.....kostümüne geçin:** İlk olarak karaktere varsa farklı kostümler eklenir.Daha sonra bu blok ile istenilen kostüm seçilir.Kostüm denilen ifade bir nevi karakterin görünümüdür.

**2. Sonraki karakter:** Sırası ile bulunduğu kostümden diğer kostüme geçer.

**3. Kostüm:** Karakterinizin mevcut konumda iken hangi kostümde olduğu hakkında bilgi verir.

**4. Söyle .... , süre ... saniye:** İlgili yerlere girilen ifadeyi yine ilgili yere girilen süre boyunca söyler. Girilen yazı sanki karakterimiz konuşuyormuş gibi ekranda sözel olarak görülür.

**5. Söyleyin..... :** İlgili kutuya girilen ifadeyi karakter konuşuyormuş gibi göstermek için ekranda baloncuk içinde görülür.Bir üstteki komuttan farklı süre girilmediği için başka bir komut eklenene kadar ekranda görülür.

**6.“Hmmm”... süre .. saniye düşünün:** Girilen süre kadar girilen ifade düşünme balonunda sahnede sözel olarak görünür ve sanki karakter düşünüyormuş görüntüsü verir.

**7. “Hmmm” ‘ı düşünün:** Girilen yazı düşünüyormuş gibi sahnede düşünme balonu içinde belirir. Bir önceki komuttan farklı süre girilmediği için başka bir komut eklenene kadar ekranda görülür.

**8. “Renk” efektini “25” değiştirin:**Bu kısım seçmeli olarak ekrana gelir.Yani açılır kutucuktan renk, piksellere bölün,balık gözü,, mozaik, parlaklık, hayalet gibi seçenekler seçilebilir.Karakter seçilen seçenekte girilen değer gibi ekranda görünür.

**9. “Renk” efektini 0 yapın:** Buradaki girilen orana göre karakterin görünümü grafiksel ve görsel olarak değişir.

**10. Grafik efektlerini temizle:** Daha önce girilen tüm grafik efektlerini yok ederek ilk haline döner.



karakter olduğu durumlarda kullanılır. Mevcut karakter başka bir karakterin altında kalıyorsa onu öne çıkarmak için kullanılır.

**11. Boyu “10” değiştir:** Karakterin boyunu büyütme ya da küçültme için kullanılır. Kutucuğa – li değer girdiğimizde karakterin boyu küçülürken + lı değer girdiğimizde karakterin boyu büyür.

**12. Boyu “100 %” yapın:** Karakterin boyutunu yüzdelik olarak büyütme ya da küçültme için kullanılır. Kutucuğa – li değer girdiğimizde karakterin boyu küçülürken + lı değer girdiğimizde karakterin boyu yüzdelik olarak büyür.

**13. Ebat:** Karakterin büyüklüğünü ekranın sol üst köşesinde sayısal olarak gösterir.

**14. Göster:** Gizlenen karakterleri göstermeyi sağlar.

**15. Gizleyin:** Karakteri gizleyerek görünmez yapar.

**16. Öne gidin:** Ekranda birden fazla

## Ek 13. Çalışma Yaprağı 2



**10 adım gidin:** Kutu girilen sayı kadar karakterin ilerlemesini sağlayarak karaktere yürüyormuş görüntüsü verir.

1. **15 derece dönün (sağa):** 15 sayısı değiştirilebilir. Saat yönünde karakteri girilen sayı kadar derece döndürür.

2. **15 derece dönün (sola):** 15 sayısı değiştirilebilir. Saat yönünün tersinde karakteri girilen sayı kadar derece döndürür.

3. **90 yönüne dönün:** 90, -90,0 ve 180 değerleri seçilebilir veya farklı bir sayı girilebilir. Karakteri sağa sola yukarı ya da aşağı yönde tam dönmesi sağlanır. İstenilen açıda durması sağlanır karakterin böylece.

4. ... **Doğru dönün:** Karakterimizin fareye doğru ya da seçilen başka bir karaktere doğru dönmesini sağlar.

5. **x y konumuna gidin:** Karakterin sahnede istenilen koordinata gitmesini sağlar x ve y den önce girilen sayılara göre koordinat belirlenir.

6. ...' **e gidin:** Karakterimizin fareye doğru ya da seçilen başka bir karakterin olduğu koordinata gitmesini sağlar.

7. **1 saniyede x y konumuna gidin:** 1 sayısı değiştirilebilir. Karakterin x ve y bölümlerine girilen koordinata, buraya girilen saniyede süzülerek gitmesini sağlar.

**x i 10 değiştirin:** Buraya girilen 10 sayısı değiştirilerek karakterin sağa ya da sola doğru ne kadarlık adımlarla gideceği belirlenir. Negatif (-) bir sayı girilirse sola, pozitif (+) bir sayı girilirse sağa git anlamına gelir.

**x i 0 yapın:** 0 sayısı değiştirilebilir. Karakterimizin x ekseninde hangi konuma gitmesi gerektiğini belirler.

**y yi 10 değiştirin:** Buraya girilen 10 sayısı değiştirilerek karakterin yukarı ya da aşağı doğru ne kadarlık adımlarla gideceği belirlenir. Negatif (-) bir sayı girilirse aşağı, pozitif (+) bir sayı girilirse yukarı git anlamına gelir.

**y yi 0 yapın:** Karakterimizin y ekseninde hangi konuma gitmesi gerektiğini belirler.

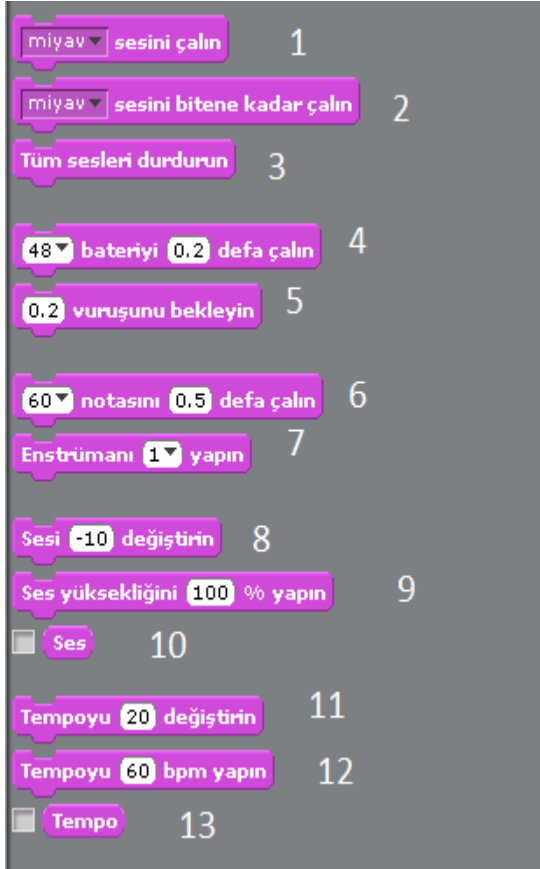
**Kenarda ise zıplatın:** Ekranın en sonuna geldiyse karakteri tersine döndürerek yoluna devam et.

**x konumu:** Karakterin x ekseninde hangi koordinatta olduğunu sahnede göster.

**y konumu:** Karakterin y ekseninde hangi koordinatta olduğunu sahnede göster.

**Yön:** Karakterin hangi açıda durduğunu sahneden göster.

## Ek 14. Çalışma Yaprağı 3



### SCRATCH SES KOD BLOKLARI

1. Karakterimizin bir ses çalmasına yarar. Listedenden istediğiniz sesi seçebilirsiniz. Bu listeden yeni sesler seçebilmek için, önce karaktere ses eklenmelidir.

2. Bir sesin bitene kadar çalmasını sağlar. Bu listeden yeni sesler seçebilmek için, önce karaktere ses eklenmelidir.

3. Karakterimize çaldığımız bütün sesleri durdurmamızı sağlar.

4. Karakterimize bilgisayarda hazır olan seslerden birini çaldırmamızı sağlar. Buradan ses çalmak için önceden yüklenmesine gerek yok. Listedenden alkış, kapı zili, inek çanı gibi sesler seçilebilir.

5. Çaldığımız sesi istediğimiz vuruş sayısı kadar bekletmemizi sağlar.

6. Belirlediğimiz bir müzik aletinde bir

nota çalmamızı sağlar. Daha sonra soldaki ok işaretine tıklayıp, çıkan piyanodanbir nota seçip sağdaki boşluktan notayı ne kadar çalacağını belirleyebilirsiniz. Eğer çalan enstrümanı değiştirmek istersen önce “Enstrümanı 1 Yap” bloğunu kullanarak istediğin enstrümanı belirlemelisin.

7. Nota ile çaldığımız müziğin enstrümanını değiştirmemizi sağlar. Soldaki ok işaretine tıklayıp, istediğiniz enstrümanı seçebilirsiniz.

8. Sesin seviyesini yükseltmemizi ve azaltmamızı sağlar. Bu bloğa artı bir değer girersek sesi yükseltebilir, eksi bir değer girersek düşürebiliriz.

9. Sesin seviyesini yüzde(%) değer vererek yükseltmemizi ve azaltmamızı sağlar. Bu bloğa 0 ile 100 arasında bir değer vermeliyiz. 0 girersek sesi tamamen kısımış oluruz, 100 girersek tamamen açmış oluruz.

10. O anda çalan sesin seviyesini öğrenmemizi sağlar.

11. Çaldığımız sesin ya da müziğin hızını yani temposunu değiştirmemizi sağlar.

12. Çaldığımız sesin ya da müziğin hızını yani temposunu belli bir değer vererek

ayarlamamızı sağlar. Bu bloğun değeri bpm'dir. Bpm bir dakikada kaç nota alınacak demektir. Örneğin 60 bpm dersiniz, bir dakikada 60 yani saniyede 1 nota alınacak demektir.

**13.** Sesin temposunu öğrenmemizi sağlar.

## EK 15. Çalışma Yapağı 4/Scratch Kalem Kod Blokları



Bu blok genel olarak çizim işlemleri için kullanılır. Komut verilen karakter ekrana çizim işlemi yapar.

**1-Temizle:** Bu komut eğer daha önceden sahnede yapılmış çizimler varsa onların temizlenmesini sağlar.

**2-Kalem Bastır:** Çizim yapmamızı sağlayan komuttur. Günlük hayatta nasıl kalem kağıda dokundurarak çizim yapmaya başlıyorsak aynı mantık bu kod bloğunda da geçerlidir.

**3-Kalem Kaldır:** Çizim işleminizi sonlandırmanızı sağlar.

**4-Kalem rengini....yap:** Çizime başlamadan önce kalem renginizi ayarlamayı sağlar. Kutucuktan

istenilen renk seçilebilir.

**5-Kalem rengini... değiştir:** Mevcut kalem rengini girilen sayı kadar görsel olarak renk değişimini sağlayan kod bloğudur.

**6-Kalem rengini 0 yap:** Daha önce değiştirdiğimiz kalem rengini tekrar siyah yapmamızı sağlar

**7-Kalem Gölgesini ....Değiştir:** Kalemimizle çizim yaparken, ona gölge de eklememizi sağlar. İlk olarak kutucukta 10 yazmaktadır. İstenildiği takdirde bu sayı değiştirilerek kalem gölgesi değiştirilir.

**8-Kalem Gölgesini.....Yap:** Kalemimizle çizim yaparken, kalem gölge değerini belirlememizi sağlar.

**9-Kalem Boyunu ..... Değiştir:** Kalemimizin kalınlığını istediğimiz kadar değiştirmemizi sağlar. Daha sonra kaleminin kalınlığını ne kadar değiştirmek istiyorsak kutucuğa o sayıyı yazarız.

**10-Kalem Boyunu...Yap:** Kalemimizin kalınlığını arttırmamızı ya da azaltmamızı sağlar.

**11-Damga:** Ekrandaki karakterimizi bir damga gibi ekranda çoğaltmayı sağlar yani bir nevi kopyalama işlemi yapar.



## EK 16. Çalışma Yaprağı 5/Kontrol Kod Blokları



Programdaki eklenen blokları çalıştırmayı başlatmak, onlara yön vermek için en çok kullanılan kod bloklarıdır.

3. **1.Yeşil Bayrak tıkladığında:** Programın çalışması için kullanılır. Bir nevi kodları çalıştır anlamına gelir.

4. **2. ... tuşu basıldığında:** Kutucuktan seçilen tuşa basıldığında,(boşluk, x, y, z, a, b, c, ctrl,shift vb.) komutların çalışmasını sağlar.

5. **3. Karakter 1 tıkladığında:** Karaktere fare ile tıklatılınca neler yapılacağı,

6. **4. 1 sn bekleyin:** Buraya girilen saniye kadar duraksa.

7. **5. Sürekli:** İçine girilen kod bloklarını sürekli çalıştırır.

8. **6. 10 defa Tekrarla:** İçine girilen blokları kaç defa tekrarla girildiyse o kadar kez çalıştırır.

9. **7. Yayınlayın:** Başka bir karaktere ya da bloğa sinyal gönderir.

10. **8. Yayınlayın ve bekleyin:** Sinyali gönder ve bekle

11. **9. Aldığımda:** Sinyal alındığında neler yapılacağı

12. **10. .... ise sürekli:** Koşul sağlandığında sürekli içine girilen blokları çalıştır.

13. **11. Eğer .... ise:** Koşul doğruysa 1 kereliğine içine girilen blokları çalıştır.

12. **Eğer ..... ise..... Başkaysa.... :** Eğer koşul

doğruysa ilk boşluktaki blokları başkaysa 2. boşluktaki blokları çalıştır.

13. **..... olana kadar bekleyin:** İstedğimiz koşul gerçekleşene kadar blokları bekletir.

14. **..... olana kadar tekrarlayın:** İstedğimiz koşul gerçekleşene kadar kodları tekrarlar.

15. **Programı Durdurun:** Karakterde seçili olan bloğu durdurur.

16. **Tümünü Durdurun:** Tüm hareketleri ve programı durdurur.

## **Ek 17. Çalışma Yaprağı 6**

### **SCRATCH GÖRÜNÜM GRUBU ÇALIŞMA KAĞIDI**

- 1) Tıklandığın Nasıl diye 5 sn düşünüp daha sonra Merhaba diyerek karakterin boyu 50 değiştiren kodları yazıp uygulamasını Scratch programında yaparak öğretmeninize gösteriniz.
- 2) Boşluk tuşuna basıldığında Hımm diye düşünüp boyunu %150 değiştirip renk efektini 140 yapan kodları yazıp uygulamasını Scratch programında yaparak öğretmeninize gösteriniz.
- 3) Aşağı ok tuşuna basıldığında sonraki karaktere geçerek renk efektini 75 ile değiştirip Nasılsın diyen komutu yazıp uygulamasını Scratch programında yaparak öğretmeninize gösteriniz.
- 4) Tıklandığında renk efektini 52 ile değiştirip 2 sn Merhaba dedikten sonra renk efektini 25 ile değiştirerek 3 sn Hımm diye düşündükten sonra eski rengine dönen karakteri ifade eden kodları yazıp uygulamasını Scratch programında yaparak öğretmeninize gösteriniz.
- 5) Tıklandığında kediye sürekli yerinde yürüme hareketi veren ifadenin kodlarını yazıp uygulamasını Scratch programında yaparak öğretmeninize gösteriniz.

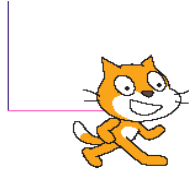
## **EK 18. Çalışma Yaprağı 7**

### **ŞADİ TURGUTLU ORTAOKULU HAREKET GRUBU STRACH ÇALIŞMA KAĞIDI**

- 1) Tıklandığında 15 adım gidip sağa 80 derece dönen karakterin kodlarını yazınız ve Scratch programında uygulayıp öğretmeninize gösteriniz
- 2) Boşluk tuşuna basıldığında 15 snde x: 250 y:100 konumuna giderek kenardan zıplayan karakterin kodlarını yazınız ve Scratch programında uygulayıp öğretmeninize gösteriniz
- 3) Tıklandığında x:100 y:200 konumuna gidip 75 derece aşağı dönen karakterin kodlarını yazınız ve Scratch programında uygulayıp öğretmeninize gösteriniz
- 4)Yukarı ok tuşuna basıldığında 20 derece yukarı doğru 25 adım gidip Mouse işaretcisine doğru dönen karakterin kodlarını yazınız ve Scratch programında uygulayıp öğretmeninize gösteriniz
- 5)Aşağı ok tuşuna basıldığında sola 35 derece dönüp 400 adım Mouse işaretcisine doğru giden karakterin kodlarını yazınız ve Scratch programında uygulayıp öğretmeninize gösteriniz.

## EK 19. Çalışma Yaprağı 8

### ŞADİ TURGUTLU ORTAOKULU STRACH KALEM GRUBU ÇALIŞMA KAĞIDI



1)Yandaki çizimi oluşturacak kodları yazınız ve Scratch programında uygulamasını yapıp öğretmeninize gösteriniz.

2)Tıklandığında kalem rengini kırmızı, kalem boyunu 20 kalem, gölgesini 15 değiştiren komutları yazınız ve Scratch programında

uygulamasını yaparak öğretmeninize gösteriniz.

3)Boşluk tuşuna basıldığında 5 tane kedi kopyası ve mavi renkte 5 tane yuvarlak oluşturan komutu yazınız ve uygulamasını Scratch de yaparak öğretmeninize gösteriniz.

4)



Yukarıdaki komutları çalıştırarak çıktılarını inceleyip sonuçları yazınız.

## **EK 20. Çalışma Yaprağı 9**

### **ŞADİ TURGUTLU ORTAOKULU STRACH KONTROL GRUBU ÇALIŞMA KAĞIDI**

1)Boşluk tuşuna basıldığında 15 adım gidip 3 sn bekledikten sonra 100 adım giden karakterin kodlarını yazıp Scratch programında uygulamasını yaparak öğretmenimize gösteriniz.

2) Ekran 2 tane farklı kedi karakteri ekleyin ve birinci kediye tıkladığında 50 adım gitsin, Eğer 1. Kedi 2. Kediye değerse 2 sn merhaba desin görselini veren komutları yazınız ve Scratch programında uygulamasını yaparak öğretmenimize gösteriniz.

3) Aşağı ok tuşuna basıldığında karakter 5sn bekledikten sonra 5 defa sola dönen komutu yazıp Scratch programında uygulamasını yaparak öğretmenimize gösteriniz.

4)Karakter 1 tıkladığında 100 adım gidip eğer ekrandaki mavi topa değiyorsa buldun desin değmiyorsa nasıl yaparım diye düşünen görselin komutlarını yazarak Scratch programında uygulamasını yapıp öğretmenimize gösteriniz.

## **EK 21. Çalışma Yaprağı 10**

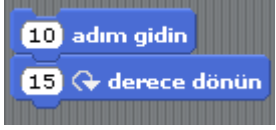
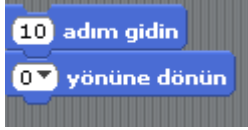
### **ŞADİ TURGUTLU ORTAOKULU STRACH SES GRUBU ÇALIŞMA KAĞIDI**

- 1)** Tıklandığında karakterin miyavlamasını sağlayıp ardından 5 defa zil sesi çalan komutu yazınız ve Scratch programı üzerinde uygulayarak öğretmeninize gösteriniz.
- 2)** Boşluk tuşuna basıldığında karakterin Re notasını 5 defa çalmasını sağlayan kodu yazınız ve Scratch programı üzerinde uygulayarak öğretmeninize gösteriniz.
- 3)** Tıklandığında enstrümanı akustik piyano yapıp ardından yatay davulu 5 defa çalan komutu yazınız ve Scratch programı üzerinde uygulayarak öğretmeninize gösteriniz.
- 4)** Aşağı ok tuşuna basıldığında ses yüksekliğini %75 yapıp Do notasını 3 defa çalan ardından tempoyu 10 değiştiren komutu yazıp Scratch programı üzerinde uygulayarak öğretmeninize gösteriniz.
- 5)** Tıklandığında miyav sesi çıkarıp 2 sn bekledikten sonra açık zil sesini 20 defa çalan komutu yazınız ve Scratch programı üzerinde uygulayarak öğretmeninize gösteriniz.

EK 22. Çalışma Yaprağı 11

ŞADİ TURGUTLU ORTAOKULU STRACH ASIL GRUBLAR ÇALIŞMA KAĞIDI

Aşağıda verilen blokları açıklayınız

## EK 23. Çalışma Fotoğrafları













## EK 24: Araştırma İzinleri



T.C.  
TURGUTLU KAYMAKAMLIğI  
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 73232670/605.01/11139883  
Konu:Sezin YÜSEL'in Araştırma İzni

11.10.2016

### ŞADI TURGUTLU ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

Anđan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sezin YÜKSEL'in okulunuz öğrencilerine yönelik "Stracht Programı Öğretiminde Jigsaw Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısı, Kalıcılık ve Derse Yönelik Tutuma Etkisi" konulu tez çalışması yapması Manisa İl Milli Eğitim Müdürlüğü Müdürlük Makamından alınan 06.10.2016 ve 10874304 sayılı Olur ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Necmettin POLAT  
Şube Müdürü

#### EKLER:

Onay (1 sayfa)  
Ölçekler (13 sayfa)

929/605  
14.10.2016

Güvenli Elektronik İmza  
Aslı ile Aynıdır.  
11.10.2016

  
Ata KESKİN  
V.İ.İ.K.İ

Yedi Eylül Mh. Arabacılar Sk. No:28 45400 Turgutlu/MANİSA  
Elektronik Ağ: turgutlu.meb.gov.tr  
e-posta: turgutlu@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: N.POLAT Şube Müdürü  
Tel: (0 236) 313 22 46  
Faks: (0 236) 313 21 73

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden e6e4-4633-3d3e-bb7f-e299 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.  
MANİSA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 46949512-605.01-E.10874304  
Konu : Sezin YÜKSEL'in Araştırma İzni

06.10.2016

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

- İlgi: a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07/03/2012 tarih ve 3616 sayılı 2012 / 13 No'lu genelgesi,  
b) Adnan Menderes Üniversitesi Yazı ve Kurul İşleri Müdürlüğünün 20.09.2016 tarih ve 15751 sayılı yazısı.

İlgi (b) yazı ve ekinde; Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sezin YÜKSEL'e ait "Scratch Programı Öğretiminde Jigsaw Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısı, Kalıcılık ve Derse Yönelik Tutuma Etkisi" konulu tez çalışması için Turgutlu İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Şadi Turgutlu Ortaokulu öğrencilerine yönelik bir araştırma yapmak istediği belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin; 2016 - 2017 eğitim öğretim yılı içerisinde, eğitim öğretimi aksatmadan, gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınızı arz ederim.

Necmettin OKUMUŞ  
Müdür Yardımcısı

OLUR  
06.10.2016

Recep DERNEKBAŞ  
İl Millî Eğitim Müdürü

**EKLER :**

Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)  
Ölçekler (13 sayfa)

Nişancıpaşa Mh. Atatürk Blv. No:36/A Şehzadeler/MANİSA  
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr  
e-posta: strateji45@meb.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi: Tayfun ATLI  
Tel: (0 236) 231 46 08 (105)  
Faks: (0 236) 231 12 51



# ÖZGEÇMİŞ

## KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Sezin YÜKSEL  
Doğum Yeri ve Tarihi : Tire / 05.02.1983

## EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Süleyman Demirel Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Bilgisayar Sistemleri Öğretmenliği  
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce-İyi, Almanca-Başlangıç

## BİLİMSEL FAALİYETLERİ

### Makaleler

Hayat Boyu Öğrenme Konusunda Yayımlanan Tez ve Makalelere İlişkin Bir İçerik Analizi: 2000-2015

### Bildiriler

Uluslararası :Hayat Boyu Öğrenme Konusunda Yayımlanan Tez ve Makalelere İlişkin Bir İçerik Analizi: 2000-2015 IX. European Conference on Social and Behavioral Sciences Paris, France

Katıldığı Projeler :2006-Avrupa Birliği Gençlik Projesi “Onları Koruyalım” Proje Sorumlusu  
2007- Avrupa Birliği Gençlik Projesi “Yeşilim Yeşilsin Yeşil” Proje Sorumlusu  
2008- Avrupa Birliği Gençlik Projesi “İlmek İlmek Avrupa” Proje Katılımcısı  
2008-2010- Avrupa Birliği Comenius Projesi “Fashion and Art” Proje Sorumlusu  
2012- Avrupa Birliği Gençlik Projesi “Kimsesiz Değil” Proje Koçu  
2013- Avrupa Birliği Gençlik Projesi “Birgün Bizde” Proje Koçu

2013-2015- Avrupa Birliği Leonardo Projesi  
“Modelling Cultural Sewing Techniques” Proje  
Sorumlusu

2015-2016 Etwinning Projesi ”Estimates In Europe”  
ve “Let me Tell You About My City” Proje Ortağı

2016-2017-Etwinning Projesi ”My Grandmother’s  
Stories” Proje Kurucusu

2015-2017- Avrupa Birliği Erasmus+ Projesi “Stay In  
School “ Proje Katılımcısı

2016-2018- Avrupa Birliği Erasmus+ Projesi  
“Fearless Child Makes A Cheerful Child“Proje  
Sorumlusu

## **İŞ DENEYİMİ**

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl :2005/2007-Uşak Endüstri Meslek Lisesi

2007/2014-Manisa Demirci Kız Meslek Lisesi

2014- Manisa Turgutlu şadi Turgutlu Ortaokulu

## **İLETİŞİM**

E-posta Adresi :sezin19@yahoo.com

Telefon : 0505 926 26 24

Tarih :16.03.2017