

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI



WEB 2.0 SCRATCH YÖNTEMİNİN İLKOKUL 3. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN HAYAT BİLGİSİ DERSİNDEKİ
AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SAVAŞ YILMAZ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Yusuf CERİT

BOLU, OCAK – 2024

KABUL VE ONAY SAYFASI

Savaş YILMAZ tarafından hazırlanan “**WEB 2.0 SCRATCH YÖNTEMİNİN İLKOKUL 3. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN HAYAT BİLGİSİ DERSİNDEKİ AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir. 05/01/2024

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

Prof. Dr. Yusuf CERİT

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye

Prof. Dr. Kaya YILDIZ

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye

Prof. Dr. Mustafa BEKTAŞ

Sakarya Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir,
- aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Bu çalışma için Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan 2022/228 sayı numarası ile etik izin alınmıştır.

Bu çalışma için Bolu İl Milli Eğitim Müdürlüğünden E-39307281-605.01-72668049 sayı numarası ile araştırma izni alınmıştır.

SAVAŞ YILMAZ

ÖZET

WEB 2.0 SCRATCH YÖNTEMİNİN İLKOKUL 3. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN HAYAT BİLGİSİ DERSİNDEKİ AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
SAVAŞ YILMAZ

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM
ENSTİTÜSÜ TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
SINIF EĞİTİMİ BİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. YUSUF CERİT)

BOLU, OCAK 2024
X+99

Bu araştırmanın amacı, Web 2.0 araçlarından Scratch programının ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersindeki akademik başarısına etkisinin incelenmesidir. Bu araştırmanın deseni ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen olarak belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 akademik yılı güz döneminde Bolu ilindeki bir ilkokulun 3. sınıfında öğrenim gören deney grubunda 16, kontrol grubunda 11 olmak üzere toplam 27 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veriler araştırmacı tarafından geliştirilen 21 maddelik Doğada Hayat Başarı Testi aracılığıyla toplanmıştır. Deney grubuna 14 ders saati süresince Scratch temelli eğitim verilirken kontrol grubuna geleneksel eğitim verilmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları ile son test başarı puanları arasındaki farkı belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem t testi, deney grubunun ön test ve son test puanları ile kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasındaki farkı belirlemek için ilişkili örneklem t testi yapılmıştır. Verilerin analizi sonucunda deney ve kontrol grubunun ön test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı, deney grubunun ve kontrol grubunun son test puanlarının ön test puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deney grubunun son test puanının kontrol grubunun son test puanından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlar, Scratch yönteminin hayat bilgisi öğretiminde kullanılabilecek etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Güncellenecek öğretim programlarında Scratch uygulamaları daha fazla ön plana çıkarılabilir.

ANAHTAR KELİMELER: Scratch, Web 2.0, Hayat Bilgisi Öğretimi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF WEB 2.0 SCRATCH METHOD ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF PRIMARY SCHOOL 3RD GRADE STUDENTS IN LIFE SCIENCE COURSE

MA THESIS

SAVAŞ YILMAZ

BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF PRIMARY EDUCATION

(SUPERVISOR: PROF. DR. YUSUF CERİT)

BOLU, JANUARY 2024

X+99

The aim of this study is to examine the effect of Scratch program, one of the Web 2.0 tools, on the academic achievement of 3rd grade primary school students in Life Science course. The design of this study was determined as a quasi-experimental design with pre-test post-test control group. The study group of the research consisted of 27 students, 16 in the experimental group and 11 in the control group, studying in the 3rd grade of a primary school in Bolu province in the fall semester of the 2023-2024 academic year. Data were collected through the 21-item Life in Nature Achievement Test developed by the researcher. Scratch-based education was given to the experimental group for 14 class hours, while traditional education was given to the control group. In order to determine the difference between the pre-test and post-test achievement scores of the experimental and control group students, an unpaired sample t-test was conducted, and a paired sample t-test was conducted to determine the difference between the pre-test and post-test scores of the experimental group and the pre-test and post-test scores of the control group. As a result of the data analysis, it was determined that the pre-test scores of the experimental and control groups were equal to each other, and the post-test scores of the experimental and control groups were significantly higher than the pre-test scores. It was also concluded that the posttest score of the experimental group was significantly higher than the posttest score of the control group. The results show that the Scratch method is an effective method that can be used in Life Science teaching. Scratch applications can be emphasized more in the curricula to be updated.

KEYWORDS: Scratch, Web 2.0, Life Science Teaching.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL VE ONAY SAYFASI	i
ETİK BEYAN	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
ŞEKİL LİSTESİ	vii
TABLO LİSTESİ	viii
KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ	ix
TEŞEKKÜR	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	9
1.2.1. Alt Problemler	9
1.3. Araştırmanın Amacı	9
1.4. Araştırmanın Önemi	9
1.5. Sayıtlar	10
1.6. Sınırlılıklar	11
1.7. Tanımlar	11
2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	12
2.1. Kuramsal Çerçeve	12
2.1.1. Teknoloji	12
2.1.2. Eğitim ve Teknoloji	13
2.1.3. Eğitim Teknolojileri	14
2.1.3.1. Gelişim Dönemi: Yazı Öncesi, Yazı ve Matbaa Dönemi	14
2.1.3.2. Gelişim Dönemi: Görsel ve İşitsel Araçlar Dönemi	14
2.1.3.3. Gelişim Dönemi: İkilem Dönemi	15
2.1.3.4. Dönem: Otomasyon Dönemi	15
2.1.3.5. Dönem: Sibernasyon Dönemi	16
2.1.4. Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu	22
2.1.5. Eğitimde Kullanılan Teknolojik Araçlar	26
2.1.6. Scratch	32
2.1.7. Eğitimde Scratch Kullanımı	39

2.1.8.	Hayat Bilgisi Öğretimi	40
2.1.9.	Hayat Bilgisi Öğretiminde Web 2.0 Araçları Kullanımı	41
2.1.10.	Hayat Bilgisi Öğretiminde Scratch Kullanımı	42
2.2.	İlgili Araştırmalar	43
2.2.1.	Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar	43
2.2.2.	Yurtdışında Yapılan Çalışmalar	49
3.	YÖNTEM	54
3.1.	Araştırmanın Modeli	54
3.2.	Çalışma Grubu	54
3.3.	Veri Toplama Araçları	54
3.3.1.	Doğada Hayat Başarı Testi	54
3.4.	Verilerin Toplanması.....	55
3.5.	Verilerin Analizi	58
4.	BULGULAR	60
4.1.	Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	60
4.2.	Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	60
4.3.	Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	61
4.4.	Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	62
5.	SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	63
5.1.	Sonuç ve Tartışma	63
5.2.	Öneriler	67
	KAYNAKÇA	68
	EKLER	77
1.	Doğada Hayat Başarı Testi.....	77
2.	Etik Kurul İzni	86
3.	Millî Eğitim Bakanlığı İzni.....	87
4.	Uygulama Sürecine İlişkin Görseller	88

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. Scratch Arayüzü.....	4
Şekil 2.2. Scratch Blok Yapı Örneği.....	36
Şekil 2.3. Scratch Canlandırma Ekranı	38
Şekil 3.1. Geri Dönüşüme İlişkin Scratch Uygulaması Görüntüsü	56



TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1. 21. Yüzyıl Becerileri	1
Tablo 3.1. Deney Grubu Veri Toplama Süreci.....	55
Tablo 3.2. Normallik Dağılımı Analiz Sonuçları.....	56
Tablo 4.1: Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Puanlarına yönelik İlişkisiz Örneklem t - Testi Sonuçları	58
Tablo 4.2: Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Puanlarına yönelik İlişkisiz Örneklem t - Testi Sonuçları	59
Tablo 4.3: Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarına yönelik İlişkili Örneklem t - Testi Sonuçları	59
Tablo 4.4: Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarına yönelik İlişkili Örneklem t - Testi Sonuçları	60

KISALTMA VE SEMBOLLER LİSTESİ

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MIT	: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans süreci boyunca bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, her daim yardımcı olan, beraber çalışma şansına sahip olduğum çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Yusuf CERİT' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezim sürecinde değerli bilgilerini benimle paylaşan Prof. Dr. Kaya YILDIZ' a ve Prof. Dr. Hakan YAMAN' a teşekkür ederim.

Araştırmamın her aşamasında yanımda olan ve desteğini esirgemeyen kıymetli eşim Özlem YILMAZ'a ve sevgili kızım Berra YILMAZ'a teşekkür ederim.

Ayrıca eğitim hayatım boyunca ben de emeği olan tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Savaş YILMAZ

1. GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, sayıtları, sınırlılıkları ve tanımları yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Günümüzde tüm dünyada toplumsal olarak ihtiyaçlar ve beklentiler her geçen gün farklılaşmaktadır. Yaşanan teknolojik gelişmeler ile birlikte günlük ihtiyaçlar, öncelikler ve beklentiler de değişime uğramaktadır (Hasegawa vd., 2007). Teknolojideki gelişmelerin ışığında günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümü için teknolojik ürünlerin kullanımı yaygınlaşmakta, teknolojideki gelişmelerin yönünü de günlük yaşam problemleri belirlemektedir (Schunk ve DiBenedetto, 2020). Teknoloji, günlük hayattaki problemleri gidermek amacıyla, hayatı kolaylaştırıcı, doğruluğunun ispat edildiği bilgilerin organize edilmesiyle açığa çıkan uygulama olarak düşünüldüğünde (Bijker, 2010), günümüz toplumlarında gelişmişliğin en temel unsurlarından biri haline gelme özelliği taşımaktadır. Teknoloji tüm alanlarda toplumsal ihtiyaçlara göre gelişmekte ve ürüne dönüşmektedir (Thong, vd., 2006). Günümüzde toplumların evrensel bazda varlığını sürdürebilmesi ve gelişim düzeyi, ürettiği teknoloji ile paralellik göstermektedir. Teknolojinin tüm alanlara nüfuz ettiği ve etkisini de her geçen gün tüm alanlarda daha fazla hissettirdiği görülmektedir (Holling, 2001).

Teknolojik gelişmelerin etkisinin en fazla hissedildiği alanlardan birisi de eğitimidir. Küresel bazda toplumlar eğitim sürecinde 21. Yüzyıl becerilerine sahip bireyler yetiştirmeyi eğitimin temel amaçlarının başında konumlandırmaktadır. 21. yüzyıl becerileri Tablo 1.1’de ifade edilmiştir (Partnership for 21st Century Learning, 2019).

Tablo 1.1. 21. Yüzyıl Becerileri

Ana Beceriler	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	Yaşam ve Meslek Becerileri	Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri
------------------	---	----------------------------------	--

Alt Beceriler	Bilgi Okuryazarlığı	Girişimcilik	Eleştirel Düşünme
	Medya Okuryazarlığı	Liderlik ve Sorumluluk Öz yönetim	Yaratıcılık
	Bilgi ve İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı	Üretkenlik	İşbirliği
		Kültürlerarası Beceriler	Problem Çözme
		Esneklik ve Uyum Sosyal Beceriler	İletişim

Tablo 1.1 incelendiğinde, 21. yüzyıl becerilerine sahip bireylerin genel olarak bilgi, medya ve teknoloji becerileri, yaşam ve meslek becerileri, öğrenme ve yenilikçilik becerilerine sahip olmaları beklenmektedir. İlgili becerilerin kazandırılmasında teknoloji temelli bilgi iletişim teknolojilerinin önemli bir etmen olduğu görülmektedir. Buradan hareketle eğitimde teknolojinin kullanımı ve öğretiminin gereklilik olduğu ifade edilebilir (Rotherham ve Willingham, 2010; Van Laar, vd., 2017).

Eğitimde teknoloji kullanımı tüm dünyada her geçen gün yaygınlaşmaktadır. Teknoloji, eğitim sürecinin de bir parçası niteliği taşımaktadır. (Cloete, 2017). Bilim ve teknoloji alanlarında geliştirilen yeniliklerin eğitim - öğretim sürecinde kullanılması eğitim teknolojisi olarak tanımlanabilir (Lazar, 2015). Eğitimin ve teknolojinin insanın gelişimine katkı sağlamayı amaçladığı düşünülürse, eğitim teknolojisinin insanın gelişimi için ortaya çıkmış olması da beklenen bir durum olarak görülebilir (Amiel ve Reeves, 2008). Eğitimde teknoloji kullanımıyla, eğitimin verimliliğini artırma, öğrenimi bireyselleştirme, uygulamalı öğrenim gerçekleştirme, ulaşılamayacak bilgileri deneyimleme, bilgiye istenilen zamanda erişebilme, motivasyon ve ilgi sağlama, eğitim sürecini düzenleme, yetenek ve bireysel farklılıkları dahil etme fırsatları sağlanabilmektedir (Raja ve Nagasubramani, 2018).

Yaşanılan endüstri devrimlerine paralel olarak eğitim alanında da eğitim anlayışı bağlamında devrimlerin yaşandığı ifade edilebilir. Eğitim alanında yaşanan devrimler incelendiğinde Eğitim 1.0, bilginin kavramlar aracılığıyla öğretmen tarafından öğrenciye aktarılması ve öğrenci tarafından ezberlenmesi şeklinde bir anlayışla gerçekleşmiştir. Eğitim 2.0 ise endüstri alanında kullanılan teknolojinin eğitim sürecinde öğretilmesini amaç edinmektedir. Eğitim 3.0 ile internet ve Web 2.0 araçları eğitim sürecinde yer edinmeye başlamıştır. Öğretmen ve öğrenci rollerinde değişimlerin yaşandığı söylenebilir. Eğitim 3.0 ile birlikte eğitime bakış açısı farklılaşmış, öğretmenin bilgiyi aktaran olmaktan ziyade rehberlik rolü üstlendiği bir süreç benimsenmiştir. Ayrıca bilginin her birey tarafından üretilebileceği vurgulanırken bireysel öğrenme anlayışı da ön plana çıkmaya başlamıştır. Eğitim 4.0 ile teknolojinin sadece eğitim sürecinde kullanılmasının dışında geliştirilmesi ve tasarlanmasının önem kazandığı ifade edilebilir. Eğitim 4.0 ile açık kaynak erişimi, dijital teknolojilerin etkin kullanımı, kişiselleştirilmiş veri, bulut bilişim gibi teknolojilerin yaygın şekilde kullanılmaya başlandığı ifade edilebilir (Kinal, 2021; Thompson, 2007; Zeichner, 2016). Eğitim 3.0, yapılandırmacılık felsefesi ile birlikte eğitim anlayışında köklü bir değişim meydana gelmesine etken olmuştur. Aynı zamanda Eğitim 3.0 ile birlikte internetin de yaygın kullanımı aracılığıyla eğitimde yaygın şekilde teknoloji kullanımı sağlanmıştır.

Öğretim programları da gelişen teknoloji ile birlikte değişmekte, teknoloji de eğitimin içerisine entegre edilmektedir. Özellikle disiplinler arası yaklaşımın öğretim programlarında yer aldığı, robotik kodlama içerikli teknoloji temelli derslerin (Teknoloji ve Tasarım, Bilişim Uygulamaları, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım vb.) erken yaşlardan itibaren öğrencilere öğretilmesinin hedeflendiği ifade edilebilir (MEB, 2018a).

Eğitimde teknolojinin aktif şekilde kullanılması hedeflere ulaşmayı kolaylaştırıcı unsur olsa da genel hedefi farklılaştırmamaktadır. Dolayısıyla 21. yüzyıl becerilerine sahip bilim okuryazarı bireyler yetiştirmek eğitim sisteminin genel amacı olarak düşünülebilir (Valladares, 2021). Günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözebilecek beceriye sahip olabilmek için günlük hayata hazırlayan ve günlük yaşantıyı öğreten derslerin kilit rol oynadığı söylenebilir. İlgili içeriğe sahip en önemli derslerin başında adından da anlaşılacağı üzere hayat bilgisi dersi

gelmektedir. hayat bilgisi dersi bireyi hayata hazırlayan, yaşantısında ihtiyaç duyacağı temel bilgileri kazandıran içeriğe sahip bir ders olarak görülmektedir (MEB, 2023). Hayat bilgisi dersi ilkokul 1-3. Sınıflarda bulunmaktadır. Sonraki kademelerde içerikler bağlamında Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri dersleri bu misyonu sürdürmektedir. Hayat bilgisi dersi bağlamında kazandırılan kazanımlar Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri derslerine altyapı oluşturmaktadır. Ayrıca kişilik özellikleri ve temel beceriler erken yaşlarda kazanılıp yaşam boyu sürdürülebilir olduğundan (Susar-Kırmızı, 2014) dolayı erken yaş döneminde yaşam temelli ders olan hayat bilgisi dersi sürdürülebilir yaşam becerileri kazanabilmek açısından büyük önem arz etmektedir.

Hayat bilgisi dersi öğrencileri hayata hazırlayan, 21. yüzyıl becerilerini kazandırabilecek nitelik taşıyan, öğrencilerin toplumla uyumlu iyi bir vatandaş olabilmelerini sağlayacak davranışları kazandırmayı amaçlayan bir derstir. Hayat bilgisi dersi öğrencinin hayata ilişkin bilgi, beceri, tutum, davranış, değer ve alışkanlık kazanmasında etkin rol oynamaktadır. Hayat Bilgisi dersi öğrencinin başta kendisi olmak üzere çevresini tanıyabilmesi, yaşadığı toplumun milli, manevi ve kültürel değerlere ulaşması ve öğrendiklerini yaşamına aktarabilmesi, öz farkındalık ve öz bakım becerilerini geliştirmesi, yaşamını sağlıklı ve güvenli şekilde devam ettirebilmesi, bilimsel süreç becerilerini kullanabilmesi, vatanını sevmesi, kültürel ve tarihi değerleri benimsemesi ve koruması, çevreye ve doğaya karşı olumlu tutum geliştirmesi ile bilgi ve iletişim teknolojilerini gerektiği şekilde kullanabilmesini hedeflenmektedir (MEB, 2023). Hayat bilgisi öğretiminde akademik başarı açısından çeşitli zorluklar yaşansa da teknolojinin öğretime dahil edilmesiyle hayat bilgisi dersindeki akademik başarının yükselmesi ve olumsuz tutumun sönümlenmesine ilişkin değişimin söz konusu olduğu ifade edilebilir (Işık ve Tural, 2018).

Değişen eğitim sistemlerinin gerekçelerinden birisi de değişen insan profilleridir. Yeni nesil öğrenciler teknoloji ile tamamen iç içe, tüm yaşantısında teknolojinin her anını şekillendirdiği bireylerdir. Teknoloji ile yaşayan bu bireyleri yaşantısının büyük bölümünü eğitim kurumunda geçirdiği düşünülürse, eğitim sürecinde teknolojiden uzak tutmak mümkün görünmemektedir (Zhou vd., 2010). Bu bağlamda çağın da gereklilikleri doğrultusunda öğrencilerin özellikle hayata

hazırlayan hayat bilgisi dersinde teknoloji destekli zengin içerikle eğitim vererek tüm öğrenme çıktılarına sahip olmaları büyük önem arz etmektedir.

Ülkemizde 2010 yılı itibarıyla eğitimde dijitalleşmeye yönelik gerçekleştirilen “Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)” Projesi ile okullarda bulunan teknolojik altyapıyı geliştirmek, teknolojik bağlamda fırsat eşitliği oluşturabilmek ve eğitim öğretim sürecinde teknolojiyi etkin kullanabilmek amaç edinilmiştir. Teknolojik altyapının da güçlenmesiyle dijital kaynak gereksinimi de artmıştır. Bu ihtiyacı karşılayabilmek amacıyla Eğitim Bilişim Ağı (EBA) tarafından dijital içerik üretimi zenginleştirilmeye çalışılmıştır (Ekici ve Yılmaz, 2013). Ayrıca birçok özel platform da zengin dijital içerik sunmaya başlamıştır (Değirmenci ve Ertem, 2014). Günümüzde eğitim öğretim sürecinin ölçme ve değerlendirme de dahil olmak üzere her aşamasında Web 2.0 araçları yaygın şekilde kullanılmaktadır. Pandemi salgını ve yaşanan deprem felaketi ile birlikte uzaktan eğitimin belli dönemlerde eğitimde uygulanması da teknoloji temelli eğitim içeriklerinin zenginleşmesine imkan sağlamıştır (Keskin ve Kaya, 2020).

Günümüzde eğitim sisteminde teknoloji temelli Web 2.0 araçları büyük öneme sahiptir (Hew ve Cheung, 2013). Web 2.0 araçları, üst düzey yazılım bilgisi gerektirmeden, bireylerin interneti aktif şekilde kullanabilmesi, iş birliği sağlayabilmesi, içerik oluşturabilmesi, düşüncelerini somutlaştırmasını sağlayan platformlardır. Web 2.0 araçları, çevrimiçi yansıtma ve işbirliği, 3 boyutlu sanal uygulama, sosyal iletişim ve depolama amaçlı farklı programlar barındırmaktadır (Friedman ve Heafner, 2008). Web 2.0 araçları ile zengin bir eğitim içeriği oluşturulabilmektedir.

Web 2.0 araçları da öğrencinin yapılandırabileceği, uygulayabileceği, gözlemleyebileceği çeşitli parametrelere göre kendi içerisinde farklılaşmaktadır. Bazı araçlarda öğrenci müdahalesi kısıtlı olabilmekle birlikte bazı araçlar aracılığıyla öğrenci içeriği tamamen kendisi yapılandırabilmektedir. Bu süreçte öğrencinin teknoloji kullanım becerisi, yaratıcılık, eleştirel düşünme, iletişim, liderlik, sorumluluk, öz yönetim, esneklik gibi birçok 21. Yüzyıl becerisini geliştirebilme fırsatı sunulmaktadır (Ortiz-Colon ve Romo, 2016; Yamamori, 2019). Eğitimde teknoloji kullanımı öğrencinin derse ilişkin motivasyonu, olumlu

tutum, öz yeterliği, akademik başarısı gibi birçok durumunu pozitif yönde etkileyebilmektedir. Buna karşın teknoloji kullanım yeterliği olması gereken seviyenin altında olan öğrencilerde ise kaygı, stres, olumsuz tutum, başarısızlık gibi olumsuz durumlara yol açabilir. Bu bağlamda öğrencilerin teknolojiyi algılayabilmesi ve kullanabilmesi en temel beceriler arasında görölmektedir (Thieman, 20008).

Eğitimde kullanılabilecek farklı özellikler taşıyan çok fazla yazılım mevcuttur. Bu araçları birbirlerinden ayıran en önemli özellikleri kullanım şekilleridir. Yeni eğitim anlayışında bilginin öğrenci tarafından keşfedilmesi beklenildiğinden dolayı öğrencinin bilgiyi kendisinin inşa edebileceği, teknolojiyi kendisinin kullanabileceği, değişkenleri yönetebileceği teknolojik içerikler kullanmak daha faydalı olacaktır. İçeriğine hiçbir şekilde müdahale edilemeyen videolar da teknoloji niteliği taşımaktadır. Bunula birlikte parametreleri yönetebilmek, bilgiyi yapılandırabilmek, tasarımı kurgulayabilmek becerilerin gelişimi açısından büyük önem taşıyan özelliklerdir (Kobsiripat, 2015). Bu bağlamda parametreleri kurgulayabilmek için yazılım bilgisi de gerektirmektedir. Hayat bilgisi dersi ilkokul birinci kademe seviyesinde olduğu için öğrencilerin üst düzey yazılım bilgisine sahip olamayacağı beklenen bir durumdur. Dolayısıyla üst düzey yazılım bilgisi gerektirmeyen teknolojik araçların kullanımı oldukça önemlidir. İlgili yaş grubuna uygun ve etkileşimin fazla olduğu uygulamaların başında Scratch programı gelmektedir. Scratch, 8 yaş ve sonrası bireyler için hazırlanmış, görsel tabanlı bir programlama aracıdır. Ana odak grubu 8 yaş ve üzeri olsa da daha küçük yaşlardaki çocuklar da bu aracı kullanabilirler (Brennan ve Resnick, 2012).

Scratch programının temel amacı, programlamaya yeni başlayanlara bu alanı tanıtmak ve onlara programlamayı sevdirmektir. Scratch, çocukların kullanımına uygun şekilde yapılandırılmış ve karmaşık olmayan bir ara yüz içeren programlama dilidir. Scratch, kod bloklarını sürükleyip bırakarak programlamayı kolaylaştıran bir yapıya sahiptir. Bu platform hem kullanım kolaylığı hem de ücretsiz erişim imkanı sunmaktadır. Scratch programı eğlenceli bir ortamda çeşitli medya araçlarının birleştirilebileceği, kendi animasyon, oyun tasarlayabilecek, interaktif hikayeler oluşturabilecek ve paylaşabilecek bir grafik programlama dilidir. Ayrıca, çeşitli ders içeriklerinin geliştirilmesinde kullanılarak

disiplinlerarası bir öğrenme ortamı sağlar (Brennan ve Resnick, 2012). Scratch'in başlıca özellikleri arasında kolay arayüz, blok kod yapısı, hata ayıklama özelliği, çoklu ortam desteği, tasarım odaklı yapı, paylaşım ve iş birliği imkanları ve programlama yapılarına uygunluk bulunmaktadır. Scratch programı, programlama öğrenimini kolaylaştırmak için sürükle-bırak mantığına dayanan renkli kod bloklarını kullanır. Bu bloklar, karmaşık programlama dillerindeki syntax yapısından ziyade, günlük konuşma diline benzer yapıdadır. Scratch programını diğerlerinden ayıran en önemli özellik hazır kodlar barındırması ve yazılıma ilişkin üst düzey bilgi ve beceri gerektirmeyen eğlenceli ara yüz barındırması sebebiyle çocuklar için tasarlanmış olmasıdır (Fagerlund vd., 2021; Kovalkov vd., 2021; Sáez-López, vd., 2016). Scratch, kullanım kolaylığı, pratikliği ve görsel ve işitsel içerikleri ile öğrencilerin disiplinler arası entegrasyon, ilgi, tutum, motivasyon, özyeterlik, özgüven ve bu medyatörlerin etkisiyle akademik başarılarının gelişmesinde etkin rol oynayabileceği ifade edilebilir. Literatür incelendiğinde Scratch uygulamasının öğrencilerin akademik başarılarını artırdığına ilişkin araştırmaların yer aldığı görülmektedir (Alp ve Bulunuz, 2018; Durak ve Guyer, 2019; Imawati ve Shubchan, 2018; Sjöberg vd., 2018). Örneğin Sjöberg ve arkadaşları (2018) İsveç öğretim programlarında Scratch kullanımının etkililiğini incelemişlerdir. İlkokul kademesindeki üç farklı sınıfta öğrenim gören toplam 68 öğrenci ile gerçekleştirmiş oldukları 4 farklı Scratch temelli uygulama gerçekleştirmişlerdir. Uygulamalar sonrası elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin matematiğe ilişkin akademik başarıları, ilgi, motivasyon ve tutumlarının olumlu yönde gelişim gösterdiği ifade edilmiştir. Öğrencinin somut bir ürün oluşturabilmesi, başarı duygusunu tetiklediğinden dolayı, kullanılan imgeler ve dijital ortamın da etkisiyle öğrenciler ilgili programın kullanıldığı derslerde daha fazla aktiflik göstermekte ve başarı sağlamaktadır. Bireyleri hayata hazırlayan en temel ders olan hayat bilgisi dersinde kazandırılması beklenen öğrenme çıktılarına sahip bireyler yetiştirebilmek amacıyla teknoloji temelli eğitim bağlamında Scratch temelli eğitimin hayat bilgisi dersinin öğretiminde de doğrudan etki gösterebileceği düşünülebilir.

Hayat bilgisi dersi hayata hazırlık konusunda temel ders niteliği taşıması, hayat bilgisi dersine ilişkin öğrenci tutumları, başarıları, motivasyonlarının geleneksel yöntemlerle öğretiminde yetersiz olması sebebiyle (Işık ve Tural, 2018),

alternatif öğretim uygulamaları ve teknoloji ağırlıklı öğretim uygulamalarının gerçekleştirilmesine ihtiyaç duyulduğu ifade edilebilir. Gelişen teknolojinin eğitime yansımalarından biri olan ve kullanımı kolay olan Scratch programı hayat bilgisi dersinde kullanılabilecek alternatif uygulama arayışlarında biri olabilir. Bu bağlamda Scratch programının hayat bilgisi dersine ilişkin akademik başarıya etkisinin incelenmesi büyük önem arz etmektedir. İlkokul kademesi göz önünde bulundurulduğunda, Scratch temelli hayat bilgisi eğitimi için okuma yazmanın öğrenilmiş olduğu ve psikomotor becerilerin diğer kademelere göre daha gelişmiş olduğu 3. sınıf düzeyi en ideal grup olarak düşünülebilir. Dolayısıyla bu araştırmada Scratch programının ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersindeki akademik başarısına etkisi araştırılmıştır.

Hayat bilgisi dersi, öğrencilerin günlük yaşamda karşılaşılabilecekleri durumlarla başa çıkabilmeleri için gerekli becerileri ve bilgileri kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu dersin başarılı bir şekilde öğretilmesi, öğrencilerin sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimleri açısından büyük önem arz etmektedir (Erikson, 1963; Piaget, 1952). Özellikle ilkokul düzeyinde, öğrencilerin hayat bilgisi dersine yönelik başarılarını artırmak için çeşitli yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Çağın standartları doğrultusunda, bu yöntemler arasında teknolojinin etkin kullanımı önemli bir yer tutmaktadır (Prensky, 2001). Teknoloji kullanımı, özellikle bilgisayar destekli öğrenme araçları ile öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirebilir (Jonassen, 2000). Bu bağlamda, Scratch gibi kullanımı kolay programlama araçlarının kullanımı, öğrencilerin problem çözme, yaratıcılık ve analitik düşünme becerilerini geliştirebilir (Resnick vd., 2009). Scratch, öğrencilere karmaşık kavramları anlamaları için görsel ve etkileşimli bir ortam sağlayarak, hayat bilgisi dersinin içeriklerini daha anlaşılır ve uygulanabilir hale getirebilme özelliğine sahip bir uygulamadır (Brennan ve Resnick, 2012). Hayat bilgisi öğretiminde Scratch uygulamasının kullanımı, öğrencilerin ders materyallerini üretebilmelerini, etkileşimli şekilde deneyimleyebilmelerini ve böylece ders başarılarını artırmalarını sağlayabilir. Scratch, öğrencilerin teknolojiyi günlük hayatlarına entegre edebilme fırsatı sunarak 21. yüzyıl becerilerini geliştirebilmelerine imkan sağlayabilir (Trilling ve Fadel, 2009). Scratch uygulamasının hayat bilgisi dersinde kullanımı, öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını ve katılımlarını da artırabilir. Bu durum akademik başarıya da

olumlu bir etki yapabilir (Hwang ve Chang, 2011). Sonuç olarak, teknoloji temelli Scratch uygulamasının hayat bilgisi dersinde kullanımının, öğrencilerin ders içeriğini kavrama düzeyleri ve akademik başarılarına etkisinin belirlenmesi araştırılmaya değer bir konu olarak düşünülebilir.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “Web 2.0 araçlarından Scratch programının İlkokul 3. sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersindeki akademik başarılarına etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

1.2.1. Alt Problemler

1. Deney ve kontrol grubunun ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Web 2.0 araçlarından Scratch programının ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersindeki akademik başarısına etkisinin incelenmesi olarak belirlenmiştir.

Bu araştırma ile Scratch programının ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersinin Doğada Hayat ünitesindeki akademik başarılarını etkileme durumu araştırılacaktır. Bu sayede hayat bilgisi dersinde Scratch programının kullanımının etkililiği incelenmiştir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Teknoloji hayatın her alanında etkisini giderek artırmakta ve yaşamın temel ihtiyaçları arasında görülmektedir. Eğitimde de teknolojinin giderek etkisinin arttığı görülmektedir. Özellikle günümüz alfa kuşağı olarak ifade edilen çocukların,

bireysel ve özgür ruhlu, teknolojiyi yakından takip eden, sosyal medyayı aktif kullanan, bilgiye çabuk erişim isteği olan, online platformlara ilgi gösteren bireyler olmaları da teknolojinin eğitimin niteliğini artırıcı unsur olabileceğine işaret etmektedir (Güzel, 2023). Günümüz eğitim sisteminde küresel bazda bilginin bireysel olarak inşa edilmesi ve keşfedilmesi istendiğinden, ilgili özellikleri uygulamalı şekilde deneyimleme imkanı sağlayacak teknoloji temelli eğitim önemli hale gelmektedir. Bireylerin hayata hazırlanması, topluma faydalı birey olarak yetişmesini hedefleyen eğitim sisteminde özellikle hayata hazırlayıcı rol oynayan hayat bilgisi dersinin de teknoloji temelli öğretimi gereklilik arz etmektedir (Işık ve Tural, 2018). Erken yaşlardan itibaren teknoloji uygulamaları eğitim sürecinde aktif kullanılmalıdır.

Eğitimde teknoloji kullanılırken öğrencilerin teknolojiyi yapılandırabilecekleri, aktif şekilde tüm süreci planlayabilecekleri uygulamalar daha etkili bir öğrenme gerçekleştirilmesini desteklemektedir. Bu teknolojik uygulamaların erken yaş dönemlerinde kullanılabilmesi açısından ilköğretim düzeyine en uygun programın Scratch programı olduğu ifade edilebilir. Literatürdeki araştırmalar incelendiğinde, genel olarak Scratch programının uygulanmasına ilişkin araştırmaların ortaokul düzeyinde, Matematik, Türkçe ve Fen Bilimleri derslerinde kullanıldığı görülmektedir (Yılmaz, 2021). Teknolojiyle doğumundan itibaren iç içe olan çocukların erken eğitim düzeylerinde etkileşimde bulunmaları hayata hazırlanmaları açısından önemli hale gelmektedir (Erdoğan ve Ergenekon, 2021). Bu araştırmada, erken yaş dönemlerinde hayatı öğreten hayat bilgisi dersinde kullanılacak Scratch uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda erken yaşlardan itibaren günlük yaşama hazır donanımlı bireylerin yetiştirilmesinde kilit rol oynayan hayat bilgisi dersinin daha etkili bir şekilde işlenmesinde alternatif bir yöntem olarak Scratch uygulamasının kullanılabilirliği ortaya çıkarılmıştır. Bu sayede ilerleyen yıllarda hazırbulunuşluğu yüksek öğrencilerin eğitim ortamlarında yer alması sağlanabilecektir. Öğrencilerin erken yaşlardan itibaren bilgiyi inşa edebilme ve teknolojiyi etkin kullanabilme becerisi ve özgüveni gelişim gösterebilecektir.

1.5. Sayıtlar

Bu araştırmada yer alan katılımcıların başarı testine içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın uygulaması 2023-2024 eğitim-öğretim yılı güz döneminde 11 Eylül – 24 Kasım tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma, Bolu ilinde yer alan bir ilkokulda öğrenim gören ilkokul 3. sınıf öğrencileri ile sınırlandırılmıştır. Bu araştırmada Scratch programının değişken olarak sadece öğrenci başarısına etkisi ele alınmıştır.

1.7. Tanımlar

Teknoloji: Teknoloji, günlük hayattaki problemleri gidermek amacıyla, hayatı kolaylaştırıcı doğruluğunun ispat edildiği bilgilerin organize edilmesiyle açığa çıkan uygulamalardır (Bijker, 2010).

Eğitim Teknolojisi: Eğitim sürecinde gerekli olan araç gereçlerin en etkin biçimde kullanılmasını amaçlayan bir bilim dalıdır (Vural, 2004: 25).

Web 2.0: İnternet kullanımı gerçekleştiren bireylerin sosyal ortamda bağlanarak bilgi içeriği ekleyebilme, düzenleyebilme ve paylaşabilme imkanı sağlayan etkileşimli web ortamlarının bütünüdür (Anderson, 2007).

Scratch Programı: Scratch programı eğlenceli bir ortamda çeşitli medya araçlarının birleştirilebileceği, kendi animasyon, oyun tasarlayabilecek, interaktif hikayeler oluşturabilecek ve paylaşabilecek bir grafik programlama dilidir (Fagerlund vd., 2021).

2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusunun kuramsal temelleri açıklanmıştır. Araştırmanın amacı kapsamında eğitim, teknoloji, eğitimde teknoloji kullanımı, web 2.0 teknolojisi ve eğitimde kullanımı, Scratch programı, hayat bilgisi öğretimi, hayat bilgisi öğretiminde teknoloji kullanımı başlıkları altında kuramsal çerçeve yazılmıştır.

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1. Teknoloji

Bilimsel şekilde elde edilmiş olan verilerin, çeşitli süreçler doğrultusunda bilgi ve ürün haline getirilerek topluma sunulma süreci teknoloji olarak ifade edilebilir (Gürsel ve Yıldız, 2020). Teknoloji, bireyin doğayı anlamak ve üstünlük kurmak amacıyla bilimsel süreçler doğrultusunda tasarladığı bir disiplin şeklinde yorumlanabilir (Alpar vd., 2007). Teknolojiyi; ekonomistler toplumların refah düzeylerini yükselten üretim faktörü, mühendisler bir ürünü meydana getirmek için gerekli olan araç-gereçlerin icadında kullanılan yöntemler, iktisatçılar ise girdileri çıktıya dönüştüren araçlar bütünü olarak ifade etmektedirler (Aksoy, 2014). Teknoloji, bireyin bilişsel yapısında yer alan bilgilerin sistemli şekilde organize edilerek ürüne dönüştürülmesidir (Bal vd., 2001).

Teknoloji, yaşantısal problemlere belirlenen amaçlar çerçevesinde bilgiyi kullanarak çözüm üretmektir (Demirel, 2003). Günümüzde her bireyin yaşantısının vazgeçilmez unsurlarından biri haline gelen teknolojinin etki alanı çok geniştir. Teknolojinin insan yaşamında kolaylık sağlayıcı bir rol oynadığı ve aktif bir şekilde kullanımının yanı sıra üretiminin de kritik öneme sahip olduğu belirtilmelidir. Dışarıdan sağlanan bilgi, enerji ve ham maddeleri alıp onları ürün ve hizmetlere çeviren süreçler teknoloji kapsamına girebilir (Gürsel, 2020). Teknoloji, sadece mevcut sistemlerin yenilenmesine ve geliştirilmesine katkıda bulunmakla kalmaz, aynı zamanda üretim kapasitesini, verimliliği ve performansı iyileştirme yeteneğine

de sahiptir. Bu yüzden, teknolojinin iyileştirici, yenilik getirici ve dönüştürücü etkilerinin olduğu söylenebilir.

Teknolojinin hızlı gelişimi, günümüz dünyasında öyle bir seviyeye ulaşmıştır ki, her alanda hissedilen etkisi kaçınılmazdır. Kurumlar için, bu hızla ilerleyen teknolojiyle uyum sağlamak ve onu etkin bir şekilde kullanmak artık isteğe bağlı olmaktan çıkmış, temel bir ihtiyaç haline gelmiştir (Şimşek ve Akın, 2003). Teknolojiyi takip etmekte geri kalan ve onu entegre etmeyen kurumlar için var olma mücadelesi giderek zorlaşmaktadır. Dolayısıyla, kurumlar çağın teknolojik taleplerine kayıtsız kalamazlar; bu yenilikleri sürekli gözlemlemeli ve ihtiyaç duyulduğunda hızlı bir şekilde adapte olup dönüşüm gerçekleştirmelidirler. Birçok alanda teknolojinin etkinliği giderek artmaktadır. Bu alanlardan biri de eğitimidir.

2.1.2. Eğitim ve Teknoloji

Teknoloji ve eğitim arasındaki etkileşim, endüstri ve sanayi devrimi sonrasında daha da belirginleşen bir ilişkidir. Bilim ve teknolojinin bu dönemdeki hızlı ilerleyişi, eğitimin gelişimini de tetiklemiştir. Eğitim seviyesinin arttığı toplumlar, bilim ve teknoloji alanında liderlik ederek yeniliklere ve daha gelişmiş toplumların öncüsü olmuşlardır (Lazar, 2015). Bu gelişme, devletlerin bilim ve teknolojiye yaptıkları yatırımlarla öne çıkmaktadır. Devletler arasındaki bu rekabet, her alanda kullanılabilecek teknolojik ilerlemelerin doğmasına zemin hazırlamıştır. Rekabet ortamında, güçlü bir yapıyı oluşturarak ilerleyebilmek için eğitime önem verilmesi ve yatırımlar yapılması gerektiği anlaşılmıştır. Zira güçlü teknolojik gelişmeler, sağlam bir eğitim yapısına dayanmaktadır. Farklı toplumların gelişmişlik düzeyleri, eğitim ve teknolojiyle ölçülmeye başlanmıştır (Şenel ve Gençoğlu, 2003). Toplumsal hareketlilik ve gelişmeler ışığında, her toplum eğitim yapısını kendi amaçlarına uygun şekilde yeniden yapılandırmakta, bilim ve teknolojiyi eğitim ortamlarına entegre ederek, teknolojiyle bütünleşmiş ve ilerleyen bir yapı oluşturma yolunda adımlar atmaktadır (Çepni, 2005).

Günümüzde eğitim sistemi, çağın gereksinimleri doğrultusunda kendini yenileyerek geleneksel yaklaşımlardan daha yenilikçi, esnek ve bütünleşik bir yapıya evrilmektedir (Güneş, 2019). Bu dönüşümde, teknolojinin etkisi hayati bir rol oynamaktadır. Teknoloji, günlük yaşamı kolaylaştıran ve sistemli bir araç olarak

kabul edilir (Çoklar ve Bağcı, 2009). Eğitim bağlamında ise, teknoloji, öğretmenlerin ve öğrencilerin ihtiyaçlarına hızlı ve etkili şekilde cevap veren, öğrenme süreçlerini güçlendiren planlı ve düzenli materyaller sunarak eğitimi desteklemektedir (Okur, 2020). Bu, eğitim metodolojilerinin zenginleşmesine ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerinin derinleşmesine katkıda bulunmaktadır.

Eğitim teknolojisi, öğrenme ve öğretme süreçlerini geliştirmek, etkileşimi ve erişimi artırmak amacıyla teknolojik araçların ve metodolojilerin kullanımını içerir. Bu uygulamalar, öğrencilerin bilgi ve becerilerini daha etkin ve verimli bir biçimde edinmelerine olanak sağlar ve eğitimcilerin bu süreçleri daha etkili yönetmelerine yardımcı olur. Eğitim teknolojisi, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirir ve eğitimciler için öğretim yöntemlerini çeşitlendirir (Mishra vd., 2009).

2.1.3. Eğitim Teknolojileri

Eğitim teknolojisi kavramının tarihi, teknolojinin eğitimle ilk kez entegre olduğu zamanlara kadar uzanır ve bu alandaki tarihsel gelişim, literatürde genellikle farklı dönemler altında incelenir. Alkan'ın (2011) araştırmasına göre, eğitim teknolojisinin tarihi gelişimi beş ana döneme ayrılmaktadır:

2.1.3.1. Gelişim Dönemi: Yazı Öncesi, Yazı ve Matbaa Dönemi

Eğitim teknolojisinin ilk aşamaları, insanlık tarihinin başlangıcı ve ilk bilgi birikimlerinin oluştuğu zamanlara dayanır. Bu dönemde, insanlar edindikleri deneyimleri ve bilgileri başlangıçta sözlü iletişim yoluyla paylaşmış ve bu bilgileri sonraki nesillere aktarmışlardır. Sözlü gelenek, zamanla resimler, el yazıları ve sonrasında matbaanın icadı ile daha sistemli ve kalıcı bir bilgi aktarımına evrilmiştir. Bu dönemde bilgi, nesilden nesile aktarılarak korunmuş ve genişlemiştir. Matbaanın keşfi ise bilginin yayılmasında ve eğitimde bir devrim olarak kabul edilir, çünkü matbaa sayesinde bilgi çok daha geniş kitlelere ulaşmış ve eğitimin yaygınlaşmasına büyük katkı sağlamıştır. Bu dönem, eğitim teknolojisinin temellerinin atıldığı ve bilgi paylaşımının ve saklanması ilk yöntemlerinin geliştirildiği bir zaman olarak görülür (Alkan, 2011).

2.1.3.2. Gelişim Dönemi: Görsel ve İşitsel Araçlar Dönemi

Eğitim teknolojisi tarihinde bu dönem, çeşitli görsel ve işitsel araçların eğitime entegrasyonunun yaşandığı bir dönem olarak kabul edilir ve genellikle "altın çağ" olarak değerlendirilir. İkinci Dünya Savaşı'nın ardından gelen soğuk savaş dönemi, uzay yarışı, fizik ve davranış bilimlerindeki ilerlemeler, eğitim teknolojisinin gelişimine büyük katkılar sağlamıştır. Bu dönemde öğrenci sayısının artışı, öğretmen ihtiyacını da beraberinde getirmiş ve bu ihtiyaca yanıt olarak çeşitli görsel ve işitsel araçlar eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Radyo ve televizyon gibi medya araçlarının icadı ve yaygınlaşması, eğitim ve öğretim süreçlerinde önemli bir rol oynamıştır. Bu araçlar sayesinde öğrenme ve öğretme ortamı zenginleşmiş, daha etkileyici ve kalıcı öğrenme deneyimleri mümkün hale gelmiştir. Bu dönem, eğitimde medya ve iletişim teknolojilerinin kullanımının artmasıyla karakterize edilir ve eğitim teknolojisinin evriminde kritik bir rol oynamıştır (Alkan, 2011).

2.1.3.3. Gelişim Dönemi: İkilem Dönemi

Bu dönemde, eğitim ve öğretim alanında yeni kavramlar ve yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Teknolojik ilerlemelerin hız kazanmasıyla birlikte, eğitim alanında yeni öğretim faaliyetleri tasarlanmış ve kitlesel, küresel öğretim kavramları eğitim-öğretim literatürüne girmiştir. Teknolojinin gelişimi, bireylere ihtiyaç duydukları anda eğitim alma olanağı sağlamış ve büyük topluluklara eğitim verme imkanı doğurmuştur. Radyo ve televizyon gibi medya araçlarının kullanımı sayesinde, eğitimciler geniş kitlelere ulaşabilme fırsatı elde etmişlerdir. Küresel ölçekte eğitimler verilmeye başlanmış ve eğitim, zamandan ve mekandan bağımsız bir şekilde esnek hale gelmiştir. Bu sayede, dünyanın herhangi bir yerindeki öğrenciler, başka bir eğiticiden eğitim alabilir hale gelmişlerdir. Bu dönem, eğitimin sınırlarını genişletmiş ve öğrenme fırsatlarını küresel ölçekte artırmıştır. Eğitim teknolojisinin bu evresi, eğitimde erişilebilirlik ve esnekliğin öneminin altını çizmiş ve eğitim süreçlerinin çeşitliliğini ve kapsamını genişletmiştir (Alkan, 2011).

2.1.3.4. Dönem: Otomasyon Dönemi

Otomasyon dönemi, eğitim teknolojisi alanında kendi kendine çalışabilen, otomatik kontrol özelliklerine sahip teknolojilerin geliştirildiği bir evre olarak tanımlanabilir. Bu dönemde geliştirilen makineler ve teknolojik araçlar, önceki dönemlerdeki teknolojilerden önemli ölçüde farklılık göstermiş, özellikle insansız

çalışabilme kapasiteleriyle dikkat çekmişlerdir. Ayrıca, bu dönemde enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin eğitim sistemlerinde kullanımı yaygınlaşmıştır. Otomasyon döneminin bir diğer önemli gelişmesi ise, bireysel ve kitlesel öğrenme metodolojilerinin birleşmesidir. Bu dönemde, öğrenme süreçleri hem bireysel ihtiyaç ve tercihlere uygun hale getirilmiş hem de geniş kitlelere hitap edebilecek şekilde tasarlanmıştır. Teknolojinin bu evresi, eğitimde daha fazla kişiselleştirme ve ölçeklendirme imkanı sunarak, öğrenme deneyimlerini daha esnek ve erişilebilir kılmıştır. Otomasyon dönemi, eğitim teknolojisinin gelişiminde önemli bir aşama olarak, eğitimde inovasyon ve verimliliğin artmasına katkıda bulunmuştur (Alkan, 2011).

2.1.3.5. Dönem: Sibernasyon Dönemi

Sibernasyon dönemi, eğitim teknolojisinde kendiliğinden çalışabilen ve karşılaştıkları sorunları kendileri çözebilen makinelerin ve cihazların geliştirildiği bir dönemi ifade eder. Bu dönemin öne çıkan örneklerinden biri olan robot süpürgeler gibi, otomatikleştirilmiş ve kendi kendine karar verebilen teknolojik araçlar, eğitim alanında benzer ilerlemelerin mümkün olduğunu göstermektedir. Bu tür teknolojik gelişmelerin okul sistemleri ve öğretmen rolleri üzerinde büyük bir etkisi olması beklenmektedir. Otomatikleştirilmiş eğitim araçları, öğretim materyallerinin yönetimi, öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunulması ve öğretmenlerin daha verimli çalışmalarına olanak tanıyabilir. Öğretmenlerin geleneksel ders verme yöntemlerinden ziyade rehberlik ve mentörlük rollerine daha fazla odaklanmalarını sağlayarak, eğitim süreçlerini dönüştürebilir. Sibernasyon dönemi teknolojilerinin eğitimde kullanımı, pedagojik yaklaşımları, öğrenme metodolojilerini ve eğitim ortamlarını yeniden şekillendirebilir. Bu dönem, eğitimde teknolojinin merkezi ve etkin bir rol oynamasının yeni yollarını ortaya koymakta ve öğrenme süreçlerini daha interaktif, esnek ve kişiselleştirilmiş hale getirme potansiyeline sahiptir. Bu teknolojik yenilikler, eğitimin geleceğini yeniden tanımlayabilir ve öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir (Alkan, 2011).

Eğitim teknolojisi, öğrenme ve öğretme süreçlerindeki tüm aşamalarda, bu süreçlerin her bir işlevini kapsayan entegre ve etkili bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Kaya, 2005). Bilimsel araştırmalardan elde edilen verileri,

eğitimin amaçlarını, hedeflerini, yöntemlerini, materyallerini ve ölçme-değerlendirme tekniklerini pratiğe aktaran ve insan kaynaklarının etkin kullanımını sağlayan, eğitimde karşılaşılan problemlerin çözülmesine yardımcı olan, kaliteyi, üretkenliği ve verimliliği artıran sistemlerin birleşimini ifade eder. Ayrıca, eğitim teknolojisi, öğretim aktivitelerini daha verimli kılmak için mevcut teknolojilerin eğitim ortamlarına bilinçli bir şekilde entegre edilmesi ve etkin kullanımını da içerir (Şişman-Eren, 2010). Bu yaklaşım, öğretmenlerin öğretim stratejilerini daha etkili hale getirmelerine yardımcı olurken, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha aktif ve merkezi bir rol almasını teşvik eder. Teknolojinin eğitime entegrasyonu, öğrenme ortamlarını daha dinamik ve erişilebilir kılar. Aynı zamanda eğitimde öğrenciye özgü ve kişiselleştirilmiş yaklaşımların gelişimine olanak sağlar. Bu, öğrenmenin daha etkili ve anlamlı hale gelmesine katkıda bulunur.

Eğitim teknolojisinin kilit fonksiyonları arasında öğrenme-öğretme süreçlerinin dikkatlice planlanması ve tasarlanması, etkin bir biçimde uygulanması, kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ve sürekli olarak geliştirilmesi yer alır. Bu alandaki teknolojiler, öğrenme ortamlarını düzenler, karşılaşılan sorunlara çözümler sunar ve öğrenme sonuçlarının kalitesini artırarak eğitime katkıda bulunur. Eğitim faaliyetlerinin başarısının sağlanabilmesi için eğitimde yer alan tüm bireylerin teknolojiyi kucaklamaları ve anlamaları şarttır. Bu nedenle, eğitim kurumlarında öğretim faaliyetlerine teknolojinin entegrasyonu, öğretmenlerin ve yöneticilerin bu teknolojilere hakim olmalarını ve bunları kullanmada kararlı olmalarını zorunlu kılar (Çakır ve Aktay, 2018).

Eğitim sektöründe, diğer pek çok alanda olduğu gibi, teknolojiyi kullanmak artık kaçınılmaz bir zorunluluk haline gelmiştir. Küresel düzeyde, toplumların bilim ve teknolojiadaki başarıları, uluslararası rekabet ve prestijin bir göstergesi haline gelmiştir. Acımasız küresel rekabet içerisinde, teknolojiyi etkin bir şekilde kullanan eğitim sistemleri ve uygulamaları, varlık göstermek ve üstünlük sağlamak için zorunluluk haline gelmektedir (Alkan, 2011). Ancak eğitim teknolojisi, her yeni teknolojik aracın eğitim ortamlarına sorgusuz sualsiz entegrasyonu anlamına gelmez; bunun yerine, bu araçların kullanımının uygun yerde, zamanda ve şekilde yapılmasıdır. Son yıllarda teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, eğitimde teknoloji kullanımı önemli ölçüde artmış ve eğitim teknolojisi kavramı daha da ön plana çıkmıştır. Eğitim teknolojisi, öğrenme ve öğretme süreçlerinin etkinliğini ve

kalitesini artırmak için, bilgi ve becerilerin düzenli ve sistematik olarak kullanılması; öğrenme deneyimlerinin tasarlanması, uygulanması ve sürekli geliştirilmesi anlamına gelir (Kuru ve Kuru, 2019). Alkan (2011) ise eğitim teknolojisini, öğrenme sürecinin tüm yönlerini kapsayan, bu süreçlerde karşılaşılan zorlukların analiz edilmesi ve bu sorunların çözümü için uygun stratejilerin geliştirilmesi, uygulanması ve yönetilmesi olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlar, eğitim teknolojisinin eğitim süreçlerindeki derin ve stratejik etkisinin göstergesi olarak düşünülebilir.

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, öğrenme materyalleri ve kaynakları da bu gelişmelerle uyumlu olarak daha erişilebilir, interaktif ve etkileşimli hale gelmektedir. Bu durum, öğretmenlere daha çeşitli ve zengin öğretim yöntemleri sunmakta ve öğrencilere bilgiyi keşfetme, işleme ve uygulama yönünde genişletilmiş imkanlar sağlamaktadır. Teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonu, öğrencilerin bireysel öğrenme gereksinimlerine daha uygun, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri yaratılmasına imkan tanır (Lazar, 2015). Bu, eğitim teknolojisinin modern eğitim yaklaşımlarının temelini oluşturmasının sebeplerinden biridir ve eğitimdeki rolünün giderek artmasının nedenlerini açıklar.

Eğitim alanında teknoloji, iletişim, bilgi saklama ve aktarımı, görsel ve işitsel medya kullanımı ve üretimi ile bilgi paylaşımında kritik bir rol oynamaya başlamıştır. Ancak teknolojinin sağladığı faydaların yanı sıra, zihinsel ve fiziksel sorunlara da yol açabileceği, bu nedenle dijital çağın getirdiği sürekli değişim ve yeniliklere dikkatli bir şekilde uyum sağlanması gerektiği belirtilmektedir (Tuma, 2021). Eğitimde teknolojinin etkin entegrasyonu, öğretmenin pedagojik araçları eğitim süreçleriyle uyumlu ve anlamlı bir şekilde bütünleştirebilme becerisine bağlıdır. Bu uyum, teknolojinin eğitimde başarılı bir şekilde kullanılmasını sağlar (Donaldson ve Knupfer, 2002). Bu nedenle, eğitimcilerin teknolojiyi doğru bir şekilde anlamaları ve uygulamaları, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve eğitim süreçlerini iyileştirmek için hayati önem taşır.

Aydoğan'ın (2009) eğitim teknolojisiyle ilgili belirlediği temel ilkeler, eğitimde teknolojinin rolünün sadece teknik bir boyutla sınırlı olmadığını, pedagojik bir yaklaşımı da içerdiğini vurgulamaktadır. Bu ilkeler arasında, öğrenme teorileri ve eğitimdeki iyi uygulamaların teknolojiyle entegrasyonunun önemi,

öğretmen ve öğrencilerin teknoloji becerilerinin geliştirilmesi, öğrenme ortamlarının tasarımı ve teknoloji destekli eğitim materyallerinin etkili kullanımı yer almaktadır. Bu ilkeler, eğitim teknolojisinin sadece teknik araç ve uygulamaları kapsamadığını, aynı zamanda öğretme ve öğrenme süreçlerini geliştirebilecek ve dönüştürebilecek bir pedagojik yaklaşım olduğunu göstermektedir. Bu yaklaşım, eğitimcilerin ve öğrencilerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını ve bu teknolojilerin eğitimdeki potansiyelini en üst düzeyde gerçekleştirmelerini sağlar.

Eğitim teknolojisinin amaçları ve işlevleri, bu alandaki çalışmaların önemi ve nasıl yürütüldüğü hakkında bize temel bir anlayış sağlar (Aydoğan, 2009):

Amaç: Eğitim teknolojisinin ana amacı, her bireyin öğrenmesini desteklemek ve onların belirlenen eğitim hedeflerine ulaşmalarını sağlamaktır.

İşlev: Bu alanın işlevi, eğitimle ilgili kurumsal bilgileri ve bilimsel ilkeleri, toplumun karşılaştığı eğitim sorunlarının çözümüne yönelik olarak kullanmaktır.

Konu ve Yöntem: Eğitim sorunlarını bilimsel yöntemlerle incelemek, analiz etmek ve bu bilgilerle çözüm önerileri geliştirmektir.

İçerik: Eğitim teknolojisinin içeriği, eğitim kurumları ve öğretim programlarının uygulamada etkili bir şekilde entegre edilmesini içerir.

Program: Eğitim programlarının geliştirilmesi ve sürekli ilerlemeye açık olması esastır.

Personel: Öğretmenler ve diğer eğitim personelinin performansını artırmak ve onların eğitim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamaktır.

Süreç: Öğretim süreçlerini, öğrencilerin bireysel farklılıkları ve yeteneklerini göz önünde bulundurarak tasarlamak ve uygulamaktır.

Çevre: Eğitim süreçlerini etkileyen çevresel faktörleri etkin bir şekilde yönetmek ve uygun bir öğrenme ortamı sağlamaktır.

Başarı: Öğrenme sürecindeki başarısızlık nedenlerini tespit etmek, eğitim stratejilerini değerlendirmek ve öğrencilerin başarı düzeylerini artırmak için gerekli adımları atmaktır.

Değerlendirme: Eğitimde belirlenen hedeflere ulaşma düzeyini ölçmek, değerlendirmek ve sürekli gelişimi sağlamak için objektif ve etkin yöntemler kullanmaktır.

Bu amaç ve işlevler, eğitim teknolojisinin sadece teknik bir araçlar bütünü olmadığını, aynı zamanda eğitim süreçlerinin gelişimine katkıda bulunan pedagojik bir yaklaşım olduğunu gösterir. Eğitim teknolojisi, bu bileşenler aracılığıyla eğitim süreçlerinin iyileştirilmesi, öğrenmenin etkinleştirilmesi ve öğretim materyallerinin en etkili şekilde kullanılması hedefini taşır. Bu bağlamda, teknolojinin öğretim alanındaki entegrasyonu, hem pedagojik hem de teknolojik araçların bilinçli ve stratejik bir şekilde kullanılmasını gerektirir (Lazar, 2015). Bu entegrasyon, bilgi ve becerilerin edinimi ile uygulanması süreçlerini geliştirir, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirir ve öğretmenlerin öğretim stratejilerini daha etkin hale getirir. Bu yaklaşım, eğitimde teknolojinin sadece bir araç olmadığını, aynı zamanda öğrenme ve öğretme süreçlerinin dönüşümüne katkı sağlayan bir katalizör olduğunu gösterir.

Eğitim teknolojisinin öğrenme ve öğretme süreçlerindeki rolü oldukça önemlidir ve özellikle bilişsel öğrenme teorisi ile yapılandırmacı öğrenme teorisinin çerçevesinde değerli katkılar sunar. Bilişsel öğrenme teorisine göre, eğitim teknolojisi, görsel ve işitsel gösterimler sağlamak, bilgi işleme süreçlerini teşvik etmek ve gerçek dünya senaryolarını somutlaştırmak için kullanılır. Bu kullanım, eğitmenlere öğrencilerin bilgi oluşturma süreçlerini daha etkili ve verimli bir şekilde desteklemeleri için gerekli araçları ve yöntemleri sunar (Culp vd., 2005). Bilişsel öğrenme teorisi, teknoloji aracılığıyla sunulan çeşitli etkileşim ve sorulara verilen yanıtlar yoluyla daha derin düşünme ve öğrenme süreçlerini açıklar, böylece öğrencilerin bilgiyi daha derinlemesine işlemelerine ve anlamalarına yardımcı olur (Januszewski ve Molenda, 2013). Bu bağlamda, eğitim teknolojisinin öğretim metodolojilerine entegrasyonu, öğrenme süreçlerini zenginleştirir ve öğrencilerin bilişsel gelişimlerine katkıda bulunur.

Eğitim teknolojisinin etkileşim ve yanıtlama süreçlerinde, öğrencilerin öğrendikleri materyalleri derinlemesine anlamaları ve bu anlama sürecinde motive olmaları önemlidir. Yapılandırmacılık teorisi ise, öğrenmeyi sosyal etkileşim, dil ve kültürel faktörlerle ilişkilendirir ve öğrenmenin etkileşim yoluyla geliştiğini

vurgular. İnsanlar için en etkili öğrenme yolu etkileşimdir, bu yüzden bu teori eğitim araştırmaları için ortak bir temel sağlar (Delgado vd., 2015). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öğrencilere yönlendirme, destek ve ilham verir. Grup öğrenme etkinlikleri sırasında öğrenciler, bilgilerini aktif olarak inşa ederler; yeni bilgileri mevcut bilgi yapılarına entegre eder ve kullanır. Etkileşim ve katılım, yetişkinlerin ve çocukların yapıcı öğrenme süreçleri için zorunludur. Yapılandırmacılıkta, etkileşim temel bir öge olarak kabul edilir ve katılım ile birleştiğinde, öğrenme sürecinin kalitesi artar (Tuma, 2021). Bu yaklaşım, eğitimde teknolojinin önemli bir rol oynadığı, öğrenme süreçlerini daha anlamlı ve etkili hale getiren bir araç olduğunu gösterir.

Eğitimde teknolojinin kullanılması, kazanılan bilgi ve becerilerin etkin kullanımını sağlar ve öğrencilere eğitim süreçlerinde geri bildirim alma imkanı sunar. Teknoloji, eğitim alanındaki önemli gelişmeleri kaydetme ve koruma altına almanın yanı sıra, öğretim etkinliklerinde de önemli bir rol oynamaktadır (Smith vd., 2013). Eğitim teknolojilerinin öğretime ilişkin yararları şu şekilde ifade edilebilir (Alkan, 2011; Okur, 2020).

Serbestlik: Eğitim alanında teknolojinin entegrasyonu, öğrencilerin ve öğretmenlerin zaman ve mekandan bağımsız olarak derslere erişimini sağlar, bu da öğrenme süreçlerini daha esnek hale getirir.

Birincil Kaynaktan Bilgi Sağlama: Teknolojik araçların eğitimdeki kullanımı, öğrencilere birinci el bilgi kaynaklarına doğrudan erişim fırsatı sunar. Örneğin, uzaktan eğitim yoluyla öğretmenlerle doğrudan iletişim kurabilir ve kendi projelerini sunabilirler.

Fırsat Eşitliği Sunma: Eğitim teknolojisi, herkesin eğitimden eşit bir şekilde yararlanmasına olanak tanır, böylece eğitim, zaman ve mekan kısıtlamalarından özgürleşir.

Çeşitlilik ve Kalite Sağlama: Eğitim teknolojisinin derslerdeki kullanımı, hem bireysel hem de grup bazında öğrenme süreçlerinin geliştirilmesine katkıda bulunur. Öğretmenler, derslerini daha çekici ve etkileşimli kılmak için çeşitli sunum tekniklerini kullanabilir. Elektronik sunum araçları, eğitim materyallerini daha verimli ve kaliteli hale getirmeye yardımcı olur.

Bireysel Öğretim: Eğitimde teknoloji kullanımı, öğretmenlere, öğrencilerin bireysel yeteneklerine uygun öğrenme ortamları hazırlama imkanı tanır, bu da öğrencilerin kendi başarılarını bireysel olarak artırmalarına fırsat verir.

Verimli Eğitim ve Hızlı Öğrenme: Eğitim teknolojilerinin sunduğu araçlar ve imkanlar, öğrenme sürecini kısaltır ve öğrenmede hızlı sonuçlar elde edilmesini sağlar. Eğitimciler, bu imkanlar sayesinde daha etkili ve verimli öğrenme ortamları oluşturabilir, öğrencilerin derslere daha aktif katılımlarını sağlar.

Yaşam Boyu Öğrenme: Teknoloji kullanımı sayesinde öğrenciler, yaşamları boyunca istedikleri zaman ve yerden eğitimlerine devam edebilirler. Bu esneklik, mesleki gelişim ve yetişkin eğitiminde kritik bir rol oynar.

2.1.4. Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu

Teknoloji entegrasyonu, öğretmenlerin dersleri hazırlarken ve gerçekleştirirken teknolojiyi belirli konu ve ders bölümlerinde kasıtlı ve etkili bir biçimde kullanmalarını içeren bir işlemdir (Dockstader, 1999; Hew ve Brush, 2007). Lim ve arkadaşları (2003), öğrencilerin analiz yeteneklerini geliştirmek amacıyla teknolojinin bilinçli kullanımını teknoloji entegrasyonu olarak tanımlamışlardır. Çok sayıda eğitim kurumu, teknolojik ilerlemelerin geride kalmaması için gerekli yatırımları yapmaya başlamış ve Picciano (1994) tarafından ifade edilen, öğrenme ve öğretme süreçlerindeki teknolojik dönüşümler, 1980'lerden itibaren ivme kazanmıştır.

Eğitim teknolojileri, yirminci yüzyılın ortalarından başlayarak eğitim öğretim sürecinde kullanılmaya başlanmıştır (Saettler, 2004). Cennamo ve arkadaşları (2009) gerçekleştirdiği araştırmada, derslerde teknolojiyi verimli bir biçimde kullanabilmenin ön koşulu olarak öğretmenlerin edinmesi gereken yetkinlikler şu şekilde sıralanmıştır:

- Eğitimde ve problem çözme sürecinde doğru teknolojiyi seçme kabiliyeti,
- Bilgi yaratma aşamalarında teknolojik araçları etkili bir şekilde kullanma becerisi,
- Eğitim hedeflerine ulaşmak için gerekli teknolojileri kesinlikle tanımlayabilme yetkinliği.

Yirmi birinci yüzyılın başlarında bilgi miktarındaki hızlı artış, öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları daha da ön plana çıkarmıştır. Türkiye'nin 2023 Eğitim Vizyonu'nda, Türk eğitim sisteminde, farklı kurum ve bireylerin katkıları ile dijital eğitim ve öğretim ekosisteminin oluşturulacağı belirtilmiştir. Teknoloji kullanımı, bu bireysel farklılıkları belirlemenin bir yolu olarak görülmektedir (Kırnık ve Altunkaynak, 2022). Eğitimde teknoloji kullanımı, soyut kavramların öğrencilere somutlaştırılmasını, bireysel farklılıkların azaltılmasını, çoklu duyu organlarına hitap edilmesini, öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmesini, erişilmesi zor materyallerin sınıfa getirilmesini, laboratuvar imkanları kısıtlı okullarda gözlem yapılabilmesini, tehlikeli veya maliyetli etkinliklerin simülasyonlarla güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini, ve derslerdeki dikkat ile motivasyon seviyelerinin yükseltilmesini sağlayan fırsatlar sunar (Yiğit ve Akdeniz, 2003; Özmen, 2004). Ancak, teknolojik araçların ve uygulamaların eğitimde birer hedef olarak değil, eğitim kazanımlarına ulaşılmasını kolaylaştıracak destekleyici araçlar olarak kullanılması gerekmektedir (Kuşkaya-Mumcu vd., 2008).

Eğitim alanlarında çağdaş teknolojilerin akıllıca kullanılması, öğrencilere doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmaları için gerekli imkanları sunar. Soyut kavramları anlamada güçlük çeken ve günlük tecrübelerinden yanıltıcı çıkarımlar yapabilen öğrenciler için teknoloji entegrasyonu, tekrar yapabilme, düşük maliyetle kaliteli eğitime erişim, riskli durumlardan kaçınabilme ve öğretim materyallerini sürekli güncel tutabilme gibi önemli avantajlar sağlar (Çoklar vd., 2007). Bu avantajlar hem uzaktan hem de yüz yüze eğitimde, öğrencilere daha etkili ve zengin öğrenme deneyimleri yaşatma potansiyeline sahiptir.

Teknolojinin eğitim alanında entegrasyonu, çağdaş eğitim anlayışının temel bir parçası haline gelmiştir. Ancak, bu entegrasyon sürecinde bazı engellerle karşılaşmaktadır ve bu engellerin doğru bir şekilde tanımlanması ve çözülmesi gerekmektedir. Gökoğlu'nun (2014) araştırmasına göre, eğitimde teknoloji entegrasyonunu zorlaştıran engellerin başında, eğitim kurumlarının teknolojik altyapı yetersizlikleri, internet ve teknolojiye erişim sorunları, teknoloji kullanımının öğrenilmesi konusunda yaşanan zorluklar, öğretmen ve eğitimcilerin yeterli teknoloji becerilerine sahip olmaması, bilgi iletişim teknolojileri kullanımındaki eksiklikler, mesleki ve alan gelişimi ihtiyaçları ve kurumsal sorunlar gibi faktörler gelmektedir. Kaya ve Koçak-Usluel'in (2011)

araştırmalarında benzer şekilde eğitim kurumlarının, teknoloji entegrasyonunu kolaylaştıracak altyapıyı geliştirmesi, öğretmen ve eğitimcilerin teknoloji becerilerinin artırılması ve teknolojiye erişim imkanlarının iyileştirilmesi gibi çözümler üzerinde durulması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu engellerin aşılması, eğitimde teknoloji entegrasyonunun daha etkili ve verimli bir şekilde gerçekleşmesini sağlayacaktır.

Ertmer (1999) ile Göktaş ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan araştırmalar, eğitimde teknoloji entegrasyonunun karşısındaki engelleri açıklıkla ortaya koymaktadır. Ertmer'in araştırması, bu engelleri içsel ve dışsal olarak ikiye ayırırken, Göktaş ve diğerleri ise teknoloji entegrasyonu önündeki engelleri daha somut faktörlere odaklanarak tanımlamaktadır. Ertmer'in teknoloji entegrasyonunun karşısındaki engelleri sınıflandırması aşağıda belirtilmiştir:

Dışsal Engeller: Ertmer (1999)'in belirttiği dışsal engeller, genellikle teknolojik altyapı ve kaynakların eksikliğine dayanır. Bunlar arasında bilgisayar ve çevrimiçi programlara erişimde yaşanan sorunlar, teknik destek ve kaynakların yetersizliği ve zaman yönetimi problemleri yer almaktadır. Göktaş ve diğerleri de benzer şekilde, donanım ve alt yapı eksikliği, uygun program yazılımlarının olmaması, okul yönetiminin desteğinin yetersizliği ve hizmet içi eğitim eksikliğini önemli dışsal engeller olarak sıralamaktadır.

İçsel Engeller: Ertmer (1999)'e göre içsel engeller, bireyin kendi tutumları, inançları ve direnç gösterme eğilimleri gibi kişisel özelliklerinden kaynaklanır. Teknolojiye karşı olumlu veya olumsuz tutumlar, değişime direnç ve ön yargılı davranışlar bu kategoriye dahildir. Bu tür engeller, teknoloji entegrasyonunun başarısını kişisel faktörler üzerinden etkileyebilir.

Bu çalışmalar, eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen engellerin hem çevresel hem de bireysel faktörlerden kaynaklandığını göstermektedir. Eğitim kurumlarının, bu çeşitli engellerin üstesinden gelmek için hem altyapı ve destek sistemlerini güçlendirmesi hem de öğretmen ve eğitimcilerin teknolojiye karşı tutumlarını iyileştirmeye yönelik çabaları artırması gerekmektedir. Bu çift yönlü yaklaşım, teknoloji entegrasyonunun daha etkili ve başarılı olmasını sağlayacaktır.

Çakıroğlu (2013) ile şahin ve Turan (2009) tarafından yapılan araştırmalar, eğitimde teknoloji entegrasyonuna karşı oluşan engelleri farklı perspektiflerden ele

almaktadır. Çakıroğlu'nun araştırması, bu engelleri özellikle eğitimciler ve okul yapısı açısından incelemiştir. Bu çerçevede, öğretmenlerin teknoloji kullanımındaki kendine olan güvensizliklerinin, yeterli donanımına sahip olmamalarının ve olumsuz tutum algılarının önemli engeller olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, okul yapısının, zaman yetersizliği, etkili eğitim olmaması, kaynaklara erişememe, okul yöneticisinin destek vermemesi gibi faktörlerle de teknoloji entegrasyonunu engellediği vurgulanmıştır. Öte yandan, Şahin ve Turan ise, teknoloji entegrasyonunun önündeki engelleri, toplumsal ve kültürel faktörler, ekonomik nedenler ve okul yöneticilerinin tutumları gibi daha geniş bir çerçevede ele almıştır. Toplumun geleneksel ve kültürel özelliklerinin, teknoloji ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmama ve ekonomik kısıtlamalar nedeniyle okulların yeterli teknolojik altyapıya sahip olamaması gibi faktörlerin teknoloji entegrasyonunu zorlaştırdığı vurgulanmıştır. Ayrıca, okul yöneticilerinin teknoloji algılarının ve bu konudaki pasif yaklaşımlarının da önemli bir engel teşkil ettiği belirtilmiştir.

Bu araştırmalar, eğitimde teknoloji entegrasyonunun sadece teknolojik altyapı ile sınırlı olmadığını, öğretmenlerin yetkinlikleri, tutumları, okul yönetiminin desteği ve toplumsal faktörler gibi çok boyutlu bir yaklaşımı gerektirdiğini göstermektedir. Bu engellerin aşılması için kapsamlı ve çok yönlü stratejilerin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Hew ve Brush (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırma, eğitimde teknoloji entegrasyonuna engel olan 123 farklı durumu detaylı bir şekilde inceler ve bu engelleri altı ana kategori altında toplar. Bu kategoriler şunlardır:

Kaynaklar: Eğitimde teknoloji entegrasyonunun başarısı, büyük ölçüde mevcut kaynakların yeterliliğine bağlıdır. Bu kaynaklar arasında finansal destek, teknik altyapı ve eğitim materyalleri yer alır.

Beceri (Bilgi ve Performans): Eğitimcilerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmaları önemlidir. Bu beceriler, teknolojiyi ders içeriklerine entegre etme ve öğrencilere aktarma yeteneğini içerir.

Okul/Kurum: Okulun veya kurumun teknolojiye yönelik politikaları, kültürü ve yönetsel destek, teknoloji entegrasyonunun başarısını doğrudan etkiler.

Kurumsal destek, eğitimcilerin teknolojiyi kullanma konusundaki cesaretini ve motivasyonunu artırabilir.

Tutum ve Beklenti: Eğitimcilerin teknolojiye karşı tutumları ve beklentileri, teknoloji entegrasyon sürecinde önemli bir rol oynar. Olumlu tutumlar ve beklentiler, teknoloji entegrasyonunu teşvik ederken, olumsuz tutumlar engel oluşturabilir.

Sınama Durumları (Ölçme Entegrasyonu): Eğitimde teknoloji kullanımının ölçülmesi ve değerlendirilmesi, etkin bir entegrasyon süreci için kritik öneme sahiptir. Öğretmenlerin teknolojiyi kullanımının, öğrencilerin performansı üzerindeki etkisi objektif olarak değerlendirilmelidir.

İçerik Bilgisi: Öğretmenlerin hem ders konuları hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmaları hem de bu bilgiyi teknoloji ile nasıl bütünleştireceklerini anlamaları gerekmektedir.

Bu kategorilere göre, teknoloji entegrasyonunun etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için öğretmenlerin bilgi ve becerilerinin, okulun altyapısının ve yöneticilerin desteğinin önemi vurgulanmaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin teknolojiye karşı olumlu tutumları ve teknoloji kullanımını içeren eğitim politikaları da başarılı bir entegrasyon için gereklidir. Bu durumlar birbirleriyle etkileşim içinde olduğundan, her bir alanın dikkate alınması ve iyileştirilmesi, teknolojinin eğitimde başarılı bir şekilde entegre edilmesine yardımcı olur.

2.1.5. Eğitimde Kullanılan Teknolojik Araçlar

Günümüzde, interaktif eğitim teknolojileri, öğrencilerin öz-düzenleme ve öz-yönetim becerilerini geliştirmelerine, öğrendiklerini birbiriyle ilişkilendirerek anlamlı bir şekilde öğrenmelerine büyük katkıda bulunmaktadır. Eğitim amaçlarına uygun şekilde kullanılan birçok teknoloji, eğitim ortamlarına entegre edilmektedir (Arslan, 2016). Bu teknolojiler arasında Web 2.0 araçları, artırılmış gerçeklik uygulamaları, animasyon ve film gibi çoklu ortam uygulamaları, sosyal medya platformları, interaktif tahtalar, uzaktan eğitim siteleri ve çeşitli online ders dinleme ve doküman indirme imkânları sunan eğitim siteleri yer almaktadır. Bunların yanı sıra, eğitimde kullanılan donanım araçları olarak tabletler, bilgisayarlar ve diğer

teknolojik cihazlar da oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır (Amiel ve Reeves, 2008).

Bireylerin öğrenme merakı ve keşfetme arzusu, çok yönlü iletişim, geri bildirim ve ölçme-değerlendirme imkanları sunan Web 2.0 teknolojilerinin gelişmesine yol açmıştır. Web 2.0 terimi, 2004 yılında bir konferansta Tim O'Reilly tarafından ilk kez ortaya atılmıştır (O'Reilly, 2007). Web 2.0, katılımcı bir platform olarak çeşitli yeni uygulamalar ve hizmetler sunmakta, içerik geliştiricilere ve kullanıcılara geniş alternatifler sağlamaktadır. Bu kavram, içerik ve uygulamaların sadece programcılar ve tasarımcılar tarafından değil, aynı zamanda diğer kullanıcılar tarafından da geliştirilip iş birliğiyle şekillendirilebilmesini ifade eder. Web 2.0 araçları, kullanıcıların engellere takılmadan içerik oluşturabilecekleri ve paylaşabilecekleri etkileşimli ortamları kapsar. Ayrıca, elektronik platformun sosyal etkileşim potansiyelinden yararlanılmasını da içerir. Web 2.0, içinde birçok uygulama imkanı sunan geniş bir kavram yelpazesidir (Horzum, 2010).

Web 2.0 yazılım teknolojileri, kullanıcılara bilgiye kolay erişim, bireysel veya grup bazında içerik oluşturma ve bu içerikleri paylaşma fırsatı sunar. Bu teknolojiler, kullanıcı dostu arayüzleri sayesinde öğrencilerin içerikleri güncellemelerine, eklemeler yapmalarına ve bunları denetlemelerine olanak tanır. Bu sebeple, eğitim süreçlerine Web 2.0 araçlarının entegrasyonu tavsiye edilir (Elmas ve Geban, 2012). Web 2.0 araçları, eğitim ortamlarında öğrencilerin sorumluluk alarak işbirliği içinde araştırmalarına ve yüksek düzeyde düşünme becerileri kazanmalarına yardımcı olur. Kullanıcıların aktif katılımını teşvik ederek, öğrenme sürecinde öğrencilere düşüncelerini ifade etme fırsatı verir. Teknolojinin her yerde ve her zaman eğitim sunma imkanı, fırsat eşitliği açısından önemlidir. Yüksek kullanıcı sayısı, sınıf içindeki tüm öğrencilerin platformlara katılımını kolaylaştırır. Günümüz eğitim ortamlarında bu araçların kullanımı genişlemekte, çeşitlilik artmaktadır. Eğitimdeki hedeflerden ölçme-değerlendirme aşamasına kadar çeşitli araçların kullanımı mümkündür. Okul yöneticilerinin bu araçları kurumlarına entegre etmeleri, güncel teknolojileri takip etmeleri ve öğretmenlere bu araçların kullanımı konusunda eğitim sağlamaları önem taşımaktadır (Churchill, 2009).

Web 2.0 araçlarının eğitim ortamlarındaki kullanım alanlarına göre; Dosya Depolama Araçları, Robotik ve Kodlama Araçları, Sosyal Ağ Araçları, Ölçme ve Değerlendirme Araçları, Öğrenme Yönetim Araçları, Çevrim içi Toplantı Araçları, Animasyon ve Video Araçları şeklinde kategorize edilebilir (Conole ve Alevizou, 2010). Web 2.0 araçları, eğitim sürecinde öğretmenlerin sunum araçlarını çeşitlendirmelerine olanak tanıyan teknolojiler içermektedir. Bu araçlar, ders materyallerini daha çekici ve interaktif hale getirerek, öğrencilerin işbirliği içinde daha etkili bir şekilde öğrenmelerini destekler. Örneğin, Prezi, Emaze ve Powtoon gibi araçlar sunum ve animasyon içeriklerini birleştirerek ders ortamına canlılık ve çeşitlilik katabilir. Asri ve Santiana (2017) tarafından dil öğrenimi üzerine yapılan bir araştırmada, bu tür Web 2.0 araçlarının öğretmenleri ders materyali geliştirme ve öğretim yapma konusunda motive ettiği ve öğrencilere etkili öğrenme deneyimleri sunduğu belirtilmiştir.

Dosya depolama ve paylaşma hizmetleri sunan Web 2.0 araçları da eğitimde yaygın olarak kullanılmaktadır. Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive gibi bulut tabanlı depolama hizmetleri, öğrencilerin ve eğitimcilerin bilgiyi depolamalarına, erişmelerine ve paylaşmalarına olanak sağlar. Bu araçlar, eğitim kurumlarındaki öğretmenler ve yöneticiler için dosya paylaşımı, içerik gönderimi ve yönetimi açısından kolaylık sağlar (Alakurt vd., 2016). Bu teknolojiler, eğitim süreçlerini daha verimli ve etkili hale getirirken, öğrencilerin ve öğretmenlerin farklı materyallerle daha interaktif ve işbirlikçi bir öğrenme ortamı oluşturmalarına yardımcı olur.

Dosya depolama araçları, bilgisayar, telefon ve tablet gibi cihazlardan web bağlantısı aracılığıyla erişilebilen teknolojilerdir. Kullanıcılar, bu araçlar sayesinde çeşitli dokümanları kaydetme ve saklama imkanına sahiptirler. Örneğin, Google Drive'da yer alan Google Docs, kullanıcılara çevrimiçi doküman ve belge hazırlama olanağı sunar.

Sosyal ağ araçları da Web 2.0 servisleri arasında önemli bir yer tutar. Bu araçlar, kullanıcıların çevrimiçi olarak iletişim kurmalarını, bilgi ve içerik paylaşmalarını sağlayan platformlardır. Kullanıcılar bu platformlarda profil oluşturabilir, bilgi ve etkileşimde bulunabilirler. Facebook, Twitter ve Instagram, sosyal ağ araçları arasında en yaygın kullanılan örneklerdir. Bu platformlar,

kullanıcıların fotoğraflarını, yazılarını ve diğer dosyalarını çevrimiçi olarak yayınlamalarına olanak tanır.

Eğitim-öğretim ortamında, okul yöneticileri bu tür sosyal ağ araçları üzerinden kurumsal hesaplar oluşturabilir ve okuldaki etkinlikler ve çalışmalar hakkında bilgi paylaşabilirler. Öğretmenler ve öğrenciler ise, eğitimle ilgili konularda iletişim ve veri paylaşımında bulunabilir, karşılıklı etkileşimde bulunabilirler. Öğrenciler, bu sosyal ağlar üzerinden kendi hesaplarını oluşturarak müzik, video ve görsel içeriklerini paylaşabilir, eğitimle ilgili gruplar oluşturarak soru-cevap etkinlikleri yapabilir, elektronik kaynaklar oluşturabilir ve bu kaynakları paylaşabilir veya indirebilirler (İşbulan, 2015). Bu tür etkileşimler, öğrencilerin öğrenme süreçlerine katkıda bulunabilir ve eğitim-öğretim ortamını daha zengin ve çeşitli hale getirebilir.

Eğitim ortamında Web 2.0 teknolojileri arasında animasyon ve video araçlarının kullanımı, öğrenme deneyimini zenginleştirerek konuları daha eğlenceli ve etkileşimli hale getirir. Bu tür video araçları, kullanıcılara bir konu üzerinde karşılıklı paylaşımında bulunma imkanı sunar. Bu alanda popüler olan araçlar arasında Google Video ve YouTube yer alır. Eğitimciler ve öğrenciler, bu araçları kullanarak ders içeriklerini paylaşabilir, örnek videolar sunabilir ve projelerin aşamalarını görselleştirebilirler.

Animasyon ve video araçları, telefon ve bilgisayar gibi çeşitli cihazlar üzerinden internet üzerinden erişilebilen sunucular aracılığıyla içerik iletimi ve görüntüleme imkanı sağlar. Kullanıcılar, görsel ve müzik yüklemeleri yapabilir veya hazır şablonları kullanarak karakterleri içeren animasyonlar hazırlayabilirler. Animasyonlar, tasarım, renk, hareket, geçiş gibi çeşitli öğeleri içeren çok boyutlu yapısı ile eğitim süreçlerinde etkili bir araçtır.

Eğitimde kullanılan popüler animasyon programlarından biri olan Pawtoon, hazır karakterler ve sahneler sunan geniş bir çevrimiçi platformdur. Pawtoon aracılığıyla hazırlanan kısa ve ilgi çekici videolar, öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekleyerek daha etkili ve anlamlı hale getirebilir (Yermeydan-Uğur, 2017). Bu tür araçların eğitimde kullanımı, öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarına ve öğrenme sürecine daha aktif katılmalarına olanak tanır.

Pawtoon, kullanıcıların ücretsiz üye olarak erişebildikleri ve animasyonlar oluşturabildikleri bir uygulamadır. "Create a new Pawtoon" seçeneği ile animasyon oluşturma süreci başlar. Oluşturulan animasyonlar, video formatında kaydedilerek, Youtube gibi çeşitli Web 2.0 platformlarında paylaşılabilmektedir.

Eğitim ortamlarında, Web 2.0 teknolojileri arasında sunum araçları da aktif olarak kullanılmaktadır. Kullanıcılar, hazır şablonları kullanarak veya yeni bir boş sayfa üzerinde çalışarak sunumlar hazırlayabilirler. Bu sunumlar, video formatında farklı platformlarda paylaşılabilmektedir. Eğitim sürecinde, Prezi ve Emaze gibi çevrimiçi sunum araçları yaygın olarak kullanılmaktadır. Prezi, konuların kolay ve dikkat çekici bir şekilde sunulmasına olanak tanıyarak, geleneksel öğretim anlayışına yenilik getirmekte ve bilgiyi genelden özele doğru yapılandırmayı sağlamaktadır (Elnakib, 2018). Çevrimiçi sunum araçları, sunumları çevrimiçi olarak hazırlama ve düzenleme imkanı sunar. Kullanıcılar, bu sunumları kişisel hesaplarında çevrim içi olarak saklayabilir ve ücretli üyelikle bilgisayara indirebilirler.

Öğrenme yönetim araçları, öğrenme ve öğretme süreçlerinin elektronik ortama aktarılmasını sağlar. Bu Web 2.0 araçları, eğitim materyallerinin paylaşımı, ödevlendirme, sınıf içi tartışmalar, soru-cevap etkinlikleri ve çevrim içi sınavlar gibi sanal ortamda etkileşimi sağlayan işlevler sunar. Öğrencilerin elektronik öğrenme süreçlerini takip etmelerine olanak tanıyan bu sistemler, arşivleme, dosya yönetimi, öğrenme nesnelerinin düzenlenmesi, hızlı erişilebilirlik ve çeşitli formatları destekleme gibi özelliklere sahiptir (Yermeydan-Uğur, 2017).

Eğitim ortamlarında kullanılabilen çok sayıda öğrenme yönetim aracı mevcuttur. Beyaz pano ve EDMODO gibi araçlar, eğitim kademelerinde uygulama bulabilir. Beyaz pano aracılığıyla öğrencilere ödev verme, konu üzerine tartışma başlatma, çevrim içi sınavlar yapma, notlandırma, içerik paylaşımı ve ders içi etkinlikler oluşturulabilmektedir. EDMODO platformu, eğitimde etkileşim, öğrencilere geri bildirim sunma ve bireysel öğrenme fırsatları sağlayan güvenilir bir araçtır. Zaman ve mekan bağımsızlığı ile eğitimi daha erişilebilir kılar ve öğrencilerin fikirlerini ifade etme, tartışma ortamları oluşturma ve gelişimlerini takip etme gibi konularda önemli destek sunar. Ayrıca, öğretmenlerin uluslararası arenada meslektaşlarıyla etkileşim kurmalarına ve mesleki gelişimlerine katkıda

bulunur. EDMODO'da eğitimciler, öğrencilerle linkler, interaktif quizler, anketler, videolar, görseller ve dokümanlar paylaşabilir. Eğitim etkinliklerinin etkililiği, süreç veya ünite sonlarında yapılan ölçme ve değerlendirme faaliyetleri ile değerlendirilebilir (Purnawarman vd., 2016).

Kahoot ise, bilgisayar ve mobil cihazlarda kullanılabilen, geri bildirim toplama ve öğrenciler arasında yarışma formatı sağlayan, etkileşimli ve eğlenceli bir öğrenme aracıdır. Anketler ve çoktan seçmeli sınavlar oluşturma imkanı sunar. Etkileşimli tahta aracılığıyla öğrencilerin cihazları ile entegrasyon sağlanır, ve sorulara verilen cevaplara göre puanlama yapılır. Bu, dersin daha interaktif ve katılımcı bir hale gelmesini sağlar ve öğrencilerin ders materyalini daha eğlenceli ve anlamlı bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olur (Tatlı, 2017).

Plickers, öğrencilerin derse aktif katılımını teşvik eden ve motivasyonlarını artıran bir değerlendirme aracıdır. Özellikle dikkatleri dağılan veya ders sırasında kopan öğrencilerin yeniden odaklanmalarına yardımcı olur. Uygulama, sorulara verilen cevapları hızla değerlendirerek anında geri bildirim sağlar. Bu, öğrencilerin doğru ve yanlış cevaplarını gözlemleyebilmelerine imkan tanır ve eğitimcilerin değerlendirme sürecini etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olur. Plickers'ın benzersiz bir özelliği, öğrencilerin herhangi bir elektronik cihaz kullanmadan katılım sağlayabilmesidir. Eğitimciler soruları hazırladıktan sonra, uygulamada yer alan karekodları öğrencilere dağıtır. Öğrenciler bu karekodları kullanarak cevaplarını verirler ve sistem karekodları tarayarak sonuçları hızla işler. Bu sayede, teknolojik cihazlara erişimi olmayan veya sınırlı olan öğrenciler bile etkileşimli ve yenilikçi bir değerlendirme deneyimine katılabilirler (Chng ve Gurvitch, 2018).

Web 2.0 teknolojileri arasında yer alan robotik kodlama araçları, çağdaş eğitimde giderek artan bir popülerlik kazanmaktadır. Bu dönemde çocuklar, programlama eğitimi alarak bilimsel düşünme, problem çözme ve analitik düşünme yeteneklerini geliştirmekte, böylece olaylar arasındaki ilişkileri daha iyi çözümleyebilmektedirler. Robotik ve kodlama eğitimlerinin eğitim sistemlerinin tüm kademelerinde entegre edilmesiyle, kullanıcı dostu, anlaşılır arayüzleri ve zengin görsel içerikleriyle dikkat çeken yeni araçlar geliştirilmektedir. Bu araçlardan bazıları, Scratch, Google Blockly ve Code.org gibi platformlardır, özellikle kodlama eğitimine yeni başlayan öğrencilere yönelik tasarlanmıştır.

Scratch, kullanıcılarına görsel öğeler, animasyonlar ve oyunlar oluşturma imkanı sunmakta, bunları yaparken kod yazma gerekliliğini ortadan kaldıran, hazır kod bloklarını kullanarak projeler geliştirmelerine olanak tanımaktadır (Bae vd., 2009; Olabe vd., 2011). Bu araçlar, öğrencilere programlama temellerini oyunlaştırılmış ve görsel bir ortamda öğrenme fırsatı sunarak, teknoloji ve bilgisayar biliminin temel kavramlarını anlamalarına yardımcı olmaktadır. Scratch programı yapısı gereği ilkokul çağındaki bireylerin kullanabileceği blok tabanlı uygulamalar arasında ön plana çıkmaktadır.

2.1.6. Scratch

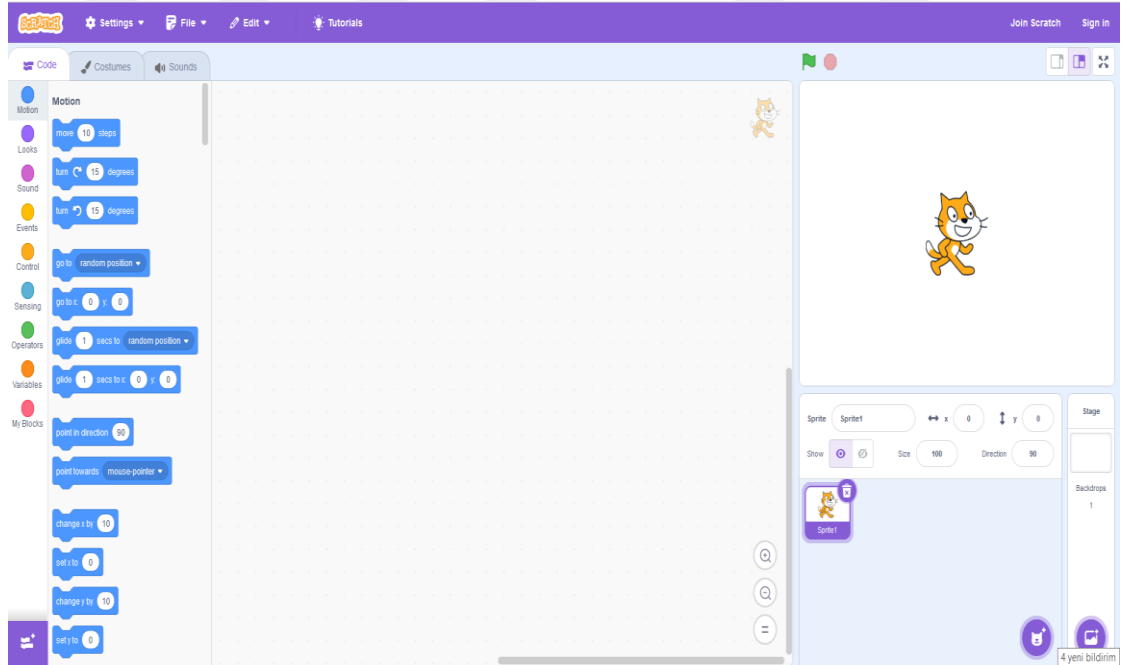
MIT'nin Lifelong Kindergarten ekibinin geliştirdiği Scratch, 8 ila 16 yaş grubundaki gençler için hazırlanmış, görsel tabanlı bir programlama aracıdır. Bu araç, programlamaya yeni başlayanlar için idealdir, zira herhangi bir önceden programlama bilgisine ihtiyaç duymaz. Ana odak grubu 8 yaş ve üzeri olsa da daha küçük yaşlardaki çocuklar da bu aracı kullanabilirler. Scratch, kod bloklarını sürükleyip bırakarak programlamayı kolaylaştıran bir yapıya sahiptir. Bu platform hem kullanım kolaylığı hem de ücretsiz erişim imkanı sunarak geniş bir kitleye hitap eder. İster bilgisayara kurulum yaparak isterse çevrimiçi olarak Scratch kullanılabilir. Öğrenciler, Scratch web sitesi üzerinden projelerini paylaşarak, dünya çapında 150'den fazla ülkede bulunan diğer öğrencilerle etkileşime geçebilirler. Web sitesinde yer alan projeler, diğer öğrenciler için ilham kaynağı oluşturur ve yaratıcılıklarını teşvik eder. Scratch, oyunlar, animasyonlar, hikâyeler ve daha birçok dijital içeriğin oluşturulmasına olanak tanır. Ayrıca, çeşitli ders içeriklerinin geliştirilmesinde kullanılarak disiplinlerarası bir öğrenme ortamı sağlar (Brennan ve Resnick, 2012).

Scratch programının temel amacı, programlamaya yeni başlayanlara bu alanı tanıtmak ve onlara programlamayı sevdirmektir. Kullanıcılar, Scratch kullanarak oyunlar, animasyonlar ve dijital hikâyeler oluşturabilirler. Ayrıca, bu projeleri Scratch'in çevrim içi topluluk sayfasında diğer kullanıcılarla paylaşabilirler. Scratch'in resmi sayfasında yaklaşık 34 milyon kişi yer almakla birlikte web sayfasında yaklaşık 16 milyon adet proje paylaşılmıştır (Resnick vd., 2009). Scratch'in başlıca özellikleri arasında kolay arayüz, blok kod yapısı, hata

ayıklama özelliği, çoklu ortam desteği, tasarım odaklı yapı, paylaşım ve işbirliği imkanları ve programlama yapılarına uygunluk bulunmaktadır.

Kolay arayüz, Scratch'in en önemli özelliklerinden biridir. Bu arayüz, her yaş grubundan insanın, özellikle küçük çocukların kullanımına uygun basitlikte tasarlanmıştır. Aynı zamanda, üniversite düzeyindeki öğrencilere programlamayı öğretmek için de uygun bir yapıdadır. Sürükle-bırak yapısı sayesinde, basit düzeydeki programlama bilgisi ile bile yüksek düzeyde projeler tasarlanabilmektedir (Resnick vd., 2009).

Scratch, bu özellikleri ile programlama eğitime yeni bir yaklaşım getirmiş ve öğrenme sürecini daha etkileşimli ve eğlenceli hale getirmiştir. Program, öğrencilere programlama konseptlerini anlamaları için pratik bir platform sunmakla kalmaz, aynı zamanda onların yaratıcılıklarını ve problem çözme yeteneklerini geliştirmelerine de olanak tanır. Scratch, bu özellikleriyle, eğitimde teknolojinin nasıl etkili bir şekilde entegre edilebileceğine dair örnek teşkil etmektedir. Şekil 2.1'de Scratch programına ilişkin arayüz bulunmaktadır.



Şekil 2.1: Scratch Arayüzü

Scratch programının arayüzü, kullanıcıların kodlama ve tasarım yapmalarını kolaylaştıran çeşitli özelliklerle donatılmıştır. Şekil 2.1'de gösterildiği üzere, bu arayüz aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır:

Kodlar Bölümü: Bu bölümde, farklı renklere sahip kod blokları yer alır. Her renk, farklı türdeki işlevleri temsil eder. Bu bloklar, programlamada kullanılacak komutları ve işlemleri temsil eder.

Kodlama Paneli: Kodlar bölümünde bulunan kod bloklarının birleştirilip dizildiği bölümdür. Burada, kod bloklarını sürükleyip bırakarak tasarımlar kodlanır.

Sahne Alanı: Oluşturulan tasarımın görsel olarak canlandırıldığı yerdir. Program çalıştırıldığında, bu alanda tasarımın nasıl görüldüğü gözlemlenebilir.

Karakterler Paneli: Bu panelde, animasyon veya oyunlarda kullanılacak karakterler bulunur. Karakterler, Scratch'in kütüphanesinden seçilebilir veya kullanıcılar tarafından yaratılabilir. Bu, programın yaratıcılık ve özelleştirme açısından sunduğu esnekliği gösterir (Çağiltay ve Fal; 2013).

Araç Çubuğu: Scratch'in çeşitli fonksiyonlarına ve ayarlarına hızlı erişim sağlayan araçlar içerir. Ek olarak, Scratch programı 50'den fazla dil seçeneği sunarak, dünya genelindeki farklı kullanıcıların programı kendi dillerinde kullanabilmelerine olanak tanır. Bu özellik, Scratch'in küresel erişimini ve çeşitli kültürel ve dilsel gruplara hitap edebilme kapasitesini artırır. Scratch'in bu çeşitlilikteki arayüz özellikleri, programın kullanıcı dostu ve eğitimsel amaçlar için oldukça uygun olmasını sağlar. Bu özellikler, özellikle programlamaya yeni başlayanlar için, karmaşık kodlama kavramlarını daha erişilebilir ve anlaşılır kılar. Scratch, bu yönüyle eğitimde teknolojiyi kullanmanın yaratıcı ve etkili yollarını sunar.

Scratch programı, programlama öğrenimini kolaylaştırmak için sürükleyip bırak mantığına dayanan renkli kod bloklarını kullanır. Bu bloklar, karmaşık programlama dillerindeki syntax yapısından ziyade, günlük konuşma diline daha yakın bir şekilde tasarlanmıştır, bu da özellikle genç kullanıcılar ve programlamaya

yeni başlayanlar için programlamayı daha erişilebilir hale getirir. Her renk, programlama dilindeki farklı bir fonksiyon veya komut türünü temsil eder:

Mavi Bloklar (Hareket): Bu bloklar, karakterlerin sahnede nasıl hareket edeceğini kontrol eder.

Mor Bloklar (Görünüm): Karakterlerin nasıl görüneceği veya sahnedeki görünümünün nasıl değişeceği ile ilgili ayarlamaları yapar.

Pembe Bloklar (Ses): Ses efektleri ve müzik kontrollerini sağlar.

Koyu Yeşil Bloklar (Kalem): Çizim ve grafik işlevlerini yönetir.

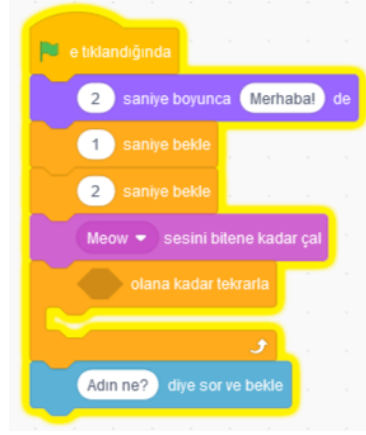
Sarı Bloklar (Kontrol): Döngüleri, koşulları ve diğer kontrol yapılarını içerir.

Açık Mavi Bloklar (Algılama): Nesneler arasındaki etkileşimleri ve olayları algılamak için kullanılır.

Yeşil Bloklar (Operatörler): Matematiksel işlemler ve mantıksal operatörler için kullanılır.

Turuncu Bloklar (Değişkenler): Değişkenler ve listelerle çalışmayı sağlar.

Bu blokların üzerinde, kullanıcıların ne işe yaradığını kolayca anlayabilecekleri açıklayıcı metinler bulunur. Ayrıca, Scratch'in bu blok tabanlı yaklaşımı, yalnızca birbiriyle uyumlu blokların birbirine kenetlenebilmesini sağlar, bu da hata yapma olasılığını azaltır ve kullanıcıların programlama mantığını daha iyi anlamalarına yardımcı olur. Scratch'in bu kullanıcı dostu ve eğitim odaklı tasarımı, çocukların ve başlangıç seviyesindeki öğrenenlerin programlamayı eğlenceli ve etkileşimli bir şekilde öğrenmelerine olanak tanır. Bu özellikler Scratch'i, özellikle eğitim alanında, programlamayı öğretmek için popüler bir araç haline getirmiştir. Şekil 2.2'de blok yapı örneği yer almaktadır.



Şekil 2.2 Scratch Blok Yapı Örneği

Scratch programının blok kod yapısı, programlamaya yeni başlayanlar için önemli bir avantaj sağlar. Bu yapı, geleneksel programlama dillerinde karşılaşılan kod yazma zorluklarını büyük ölçüde ortadan kaldırır. Scratch'teki blok tabanlı programlama, aşağıdaki avantajlara sahiptir:

Kod Yazma Hatalarının Azaltılması: Scratch, geleneksel kod yazımında sıkça karşılaşılan hataları (eksik kod, yanlış yazım, noktalama işaretleri gibi) minimize eder. Bu, kullanıcıların blokları sürükleyip bırakarak programlar oluşturmasını sağlar, böylece hatalı kod yazma ihtimali azalır.

Kod Ezberleme Gereksiniminin Ortadan Kalkması: Kullanıcılar, belirli komutları veya kod yapılarını ezberlemek zorunda kalmazlar. Her blok, üzerinde ne işe yaradığını açıklayan metinler içerir, bu da öğrenme sürecini daha sezgisel hale getirir.

Adım Adım Çalışmayı Başlat Özelliği: Bu özellik, kullanıcıların programlarını adım adım çalıştırmasına ve böylece mantık hatalarını kolaylıkla tespit etmesine olanak tanır. Program çalışırken, blokların hangi sırayla ve nasıl işlediğini görmek, özellikle programlama mantığını anlamak için oldukça faydalıdır.

Canlı Düzenleme ve Hata Düzeltme: Scratch, program çalışırken bile blokların değiştirilmesine ve düzeltilmesine izin verir. Bu, kullanıcıların programlarını gerçek zamanlı olarak test etmelerini ve hataları anında düzeltmelerini sağlar.

Bu özellikler, Scratch'i, özellikle eğitim ortamında, başlangıç seviyesindeki öğrenenler için değerli bir araç yapar. Programlamayı anlaşılır ve erişilebilir hale getirerek, öğrencilerin kodlama becerilerini geliştirmelerini ve problem çözme yeteneklerini artırmalarını sağlar. Scratch, programlamaya yeni başlayanlar için korkutucu olabilecek karmaşık kod yapısını basitleştirerek, öğrenme sürecini daha eğlenceli ve etkileşimli bir hale getirir.

Scratch programının kodlama paneli ve sahne bölümü arasındaki etkileşim, kullanıcıların programlama mantığını ve tasarladıkları projelerin sonuçlarını görsel olarak anlamalarını sağlar. Bu etkileşim şu şekilde işler:

Kodlama Paneli ve Sahne Etkileşimi: Kodlama panelinde arka arkaya dizilen bloklar, programın nasıl çalışacağını belirler. Bu bloklar, programın mantığını ve akışını temsil eder. Kullanıcılar bu blokları sırayla yerleştirerek, karakterlerin sahnede nasıl hareket edeceğini, hangi ses efektlerinin kullanılacağını ve diğer görsel öğelerin nasıl davranacağını kontrol eder.

Sahne Bölümünde Canlandırma: Kodlama panelindeki bloklar çalıştırıldığında, sahnede bulunan karakterler ve öğeler bu kodların sonuçlarını görsel olarak canlandırır. Örneğin, bir karakterin hareket bloğu kullanıldığında, bu karakter sahnede belirtilen yönde hareket eder. Bu görsel geri bildirim, tasarımcının programın nasıl çalıştığını anlamasına ve gerekirse düzeltmeler yapmasına yardımcı olur (Maloney vd., 2010).

Çoklu ortam Öğelerinin Kullanımı: Scratch, resim ve ses gibi çoklu ortam öğelerini projelere entegre etme imkanı sunar. Kullanıcılar, kendi resimlerini ve seslerini yükleyebilir veya Scratch'in geniş kütüphanesinden seçim yapabilirler. Bu özellik, özellikle hikâye anlatımı ve oyun tasarımı gibi yaratıcı projelerde kullanıcılara daha geniş bir ifade aralığı sunar.

Bu özellikler, Scratch'in eğitimdeki değerini artırır, çünkü kullanıcıların kodlama mantığını anlamalarını ve yaratıcı fikirlerini gerçekleştirmelerini sağlar. Öğrenciler, Scratch kullanarak hem programlama becerilerini geliştirir hem de dijital hikâye anlatımı, animasyon ve oyun tasarımı gibi alanlarda kendi yaratıcılıklarını ifade ederler. Bu interaktif ve görsel yaklaşım, öğrenmeyi daha etkileşimli ve eğlenceli hale getirir. Şekil 2.3'de Scratch' in canlandırma ekranı görülmektedir.



Şekil 2.3: Scratch Canlandırma Ekranı

Scratch programı, tasarım odaklı bir yaklaşımı benimseyerek kullanıcıların yaratıcılıklarını özgürce ifade etmelerine olanak tanır. Bu özelliklerin farklı yönleri şu şekilde özetlenebilir:

Tasarım Odaklı Yapı: Scratch, kullanıcıların kendi ilgi alanlarına göre hikayeler, animasyonlar veya oyunlar tasarlamalarını sağlar. Bu, özellikle oyun ve öğrenmeyi birleştiren bir yaklaşımdır ve kullanıcıların etkin katılımını teşvik eder, bu da motivasyonu ve öğrenme sürecinin etkinliğini artırır (Peppler ve Kafai, 2007; Kafai, 2006).

Eğlenceli ve Etkileşimli Tasarım Süreci: Scratch'in blok tabanlı programlama yapısı, lego parçalarına benzer ve bu, özellikle çocuklar için tasarım sürecini daha eğlenceli ve erişilebilir hale getirir. Çoklu ortam öğelerinin kullanımı ile tasarımlar daha zengin ve görsel olarak çekici hale gelir.

Bilişsel ve Sosyal Becerilerin Gelişimi: Scratch ile tasarım yapmak, çocukların teknolojiyi sevmelerini ve etkili kullanmalarını sağlarken, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve iş birliği becerilerini geliştirir (Brennan, 2011; Nelson ve Braafladt, 2012).

Gerçek Dünya ile Etkileşim: Scratch, sadece dijital projelerle sınırlı kalmayıp, sensörler ve benzeri donanımlarla robot benzeri araçlar programlama imkanı da sunar. Bu, tasarımların gerçek dünyayla etkileşime girmesini sağlar.

Paylaşım ve İşbirliği: Scratch programının bir diğer önemli özelliği, kullanıcıların projelerini Scratch'in web sayfası üzerinden paylaşabilmeleri ve böylece çevrim içi topluluklar oluşturabilmeleridir. Bu, kullanıcıların birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmalarını ve ortak projeler geliştirmelerini sağlar.

Bu özellikler, Scratch'i sadece bir programlama aracı olmaktan çıkarıp, öğrenmeyi eğlenceli, etkileşimli ve topluluk odaklı bir sürece dönüştürür. Çocuklar ve gençler için teknolojiyi daha anlamlı ve yaratıcı bir şekilde keşfetmelerine olanak tanırken, aynı zamanda onlara gelecekteki teknoloji ve mühendislik alanlarında gerekli olacak temel becerileri kazandırır.

2.1.7. Eğitimde Scratch Kullanımı

Scratch, öğrencilere programlama mantığını görsel bir arayüz aracılığıyla öğretmeyi amaçlayarak onların bilgisayar bilimleriyle etkileşimini artırmayı hedeflemektedir (Maloney vd., 2010). Scratch'ın eğitimdeki temel faydalarından biri, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmesine yardımcı olmasıdır. Öğrenciler, projelerini tasarlarken çeşitli zorluklarla karşılaşır ve bu süreçte çözüm yolları bulmaları gerekmektedir. Scratch ayrıca yaratıcılığı teşvik eden bir araçtır. Öğrenciler, kendi hikayelerini, oyunlarını ve animasyonlarını oluşturarak yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirebilirler (Resnick, 2007). Bu süreç, matematiksel ve bilgisayar bilimleri becerilerini de pekiştirir. Scratch, algoritmaların temelini ve programlama mantığını öğretmek öğrencilerin bu alanlarda temel beceriler kazanmalarına yardımcı olur.

Eğitimciler, Scratch'ı çeşitli öğretim stratejileriyle entegre edebilirler. Örneğin, proje tabanlı öğrenme yaklaşımında Scratch, öğrencilere belirli bir tema üzerinde kendi projelerini oluşturma fırsatı sunar. İş birliği öğrenme ortamlarında ise öğrenciler, Scratch projelerini gruplar halinde geliştirebilirler. Bu, hem işbirliği becerilerini geliştirir hem de fikir alışverişini teşvik eder. Yansıtıcı öğrenme sürecinde, öğrencilerin Scratch ile yaptıkları projeler üzerine düşünceleri ve bu projelerin nasıl iyileştirilebileceğini tartışmaları, eleştirel düşünme becerilerini güçlendirir (Brennan ve Resnick, 2012).

Scratch'ın eğitimdeki etkisi, öğrencilerin bilgisayar bilimlerine olan ilgisini artırmasıyla ölçülebilir. Bu araç sayesinde, öğrenciler programlamanın temellerini eğlenceli ve etkileşimli bir şekilde öğrenirler. Öğretmenler, öğrencilerin Scratch projelerini değerlendirirken yaratıcılık, problem çözme becerileri ve teknik bilgi gibi unsurları göz önünde bulundurabilirler. Düzenli geri bildirimler, öğrencilerin sürekli gelişimine katkıda bulunur (Shin, 2015). Sonuç olarak, Scratch, öğrencilerin programlama becerilerini geliştirmek ve bilgisayar bilimlerinin temel kavramlarını öğrenmelerini sağlamak için etkili bir araçtır. Bu araç, yaratıcılık, problem çözme ve iş birliği gibi becerilerin geliştirilmesine olanak tanır ve öğrencilerin gelecekteki teknolojiye yönelik kariyerlerine hazırlanmalarına yardımcı olur.

2.1.8. Hayat Bilgisi Öğretimi

Türk Milli Eğitim Sistemi'nde ilkökul dönemi, eğitim sisteminin temel yapı taşlarını oluşturur ve bu dönemdeki hayat bilgisi dersi, öğrencilerin eğitim hayatlarında önemli bir role sahiptir. Hayat bilgisi dersi, ilkökulun ilk üç sınıfında verilen, öğrencilerin sosyal çevreleri ve diğer tüm derslerle ilişkili temel bilgileri öğrendikleri bir derstir (Bektaş, 2016a). Bu ders, öğrencilerin bireysel gelişimlerine katkıda bulunmanın yanı sıra, içinde yaşadıkları topluma uyum sağlamalarını da destekler. Güven ve Kaymakçı (2016) tarafından belirtilen üzere, hayat bilgisi dersi, Türk Milli Eğitim Sistemi'nde ilkökul programlarında kilit rol oynar. Öğrencilerin yaşadıkları toplum ve doğa hakkında bilgileri bütünsel bir şekilde algılamalarını sağlar ve öğrendikleri bilgileri çeşitli alanlara uygulayabilme yeteneklerini geliştirir. Bu ders, çocukların toplumsal ve doğal çevreleri hakkında temel bilgiler edinmelerinin yanı sıra, bu bilgileri günlük yaşamlarında ve diğer derslerde de kullanabilmeleri için gerekli becerileri kazanmalarını amaçlar.

Hayat bilgisi dersi, Türk Milli Eğitim Sistemi'nde ilkökul öğrencilerinin sosyal, kültürel ve çevresel bilinç kazanmalarını amaçlayan temel bir derstir. Çilenti (1988), hayat bilgisini, öğrencilerin kendilerini ve çevrelerini tanıyabilecekleri, çevreye uyum sağlayabilecekleri, çok yönlü ve yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirebilecekleri ve problem çözme becerilerinin temellerinin atıldığı bir ders olarak tanımlar. Bu tanım, hayat bilgisi dersinin öğrencilerin bireysel ve sosyal gelişimine yönelik kapsamlı bir yaklaşımı olduğunu gösterir. Binbaşoğlu (2003), hayat bilgisi dersini çocukların yaşadıkları toplumsal ve kültürel çevreyi

incelemelerini, çevre sorunları hakkında doğru bilgiler edinmelerini ve çevreye uyum sağlarken iyi alışkanlıklar ve gerekli beceriler kazanmalarını hedefleyen bir ders olarak ifade etmektedir. Sönmez (2005) ise hayat bilgisini, öğrencilere gerçek yaşamda karşılaştıkları problemlere çözüm önerileri getirebilme ve sosyalleşme becerileri kazandırma amacı taşıyan bir ders olarak tanımlamaktadır.

Bu tanımların ortak noktası, hayat bilgisi dersinin, öğrencilere yaşadıkları dünya hakkında geniş bir perspektif sunması ve onları etkili yurttaşlar olarak yetiştirmek üzere hazırlamasıdır. Dersin amacı, çocukların formal eğitim ortamlarında temel yaşam becerilerini kazanmalarını, çevrelerine uyum sağlayabilmelerini ve toplumsal sorumluluk bilincini geliştirmelerini sağlamaktır (Bektaş, 2016b; Güven ve Kaymakçı, 2016). Bu şekilde, hayat bilgisi dersi, öğrencilerin bütünsel gelişimini destekleyen ve onları geleceğin sorumlu bireyleri olarak yetiştiren kritik bir eğitim bileşenidir.

2.1.9. Hayat Bilgisi Öğretiminde Web 2.0 Araçları Kullanımı

Hayat bilgisi öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanımı, günümüz eğitim sistemlerinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Web 2.0, kullanıcıların içerik oluşturmasını, paylaşmasını ve işbirliği yapmasını kolaylaştıran internet teknolojileri ve uygulamalarını ifade eder (O'Reilly, 2005). Bu araçlar, öğrencilerin etkileşimli ve işbirlikçi öğrenme deneyimleri yaşamalarını sağlayarak, öğrenme süreçlerini zenginleştirir (Richardson, 2006). Hayat bilgisi dersinde Web 2.0 araçlarının kullanımı, öğrencilerin sorgulama, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bloglar, wiki sayfaları, podcast'ler ve sosyal ağlar gibi araçlar, öğrencilerin bilgiyi keşfetmelerine, anlamalarına ve bunu akranlarıyla paylaşmalarına olanak tanır (Richardson, 2006). Örneğin, wiki sayfaları, öğrencilerin bir konu üzerinde iş birliği yaparak birlikte içerik oluşturmalarını sağlar, bu da öğrenme sürecini daha etkileşimli ve anlamlı hale getirir (Parker ve Chao, 2007).

Öğretmenler, Hayat bilgisi derslerinde Web 2.0 araçlarını kullanarak ders materyallerini zenginleştirebilir ve öğrenci katılımını artırabilir. Öğrenciler, blog yazarak veya dijital hikaye anlatımı yaparak kendi deneyimlerini ve düşüncelerini ifade edebilirler. Bu, öğrenmeyi öğrencinin kişisel deneyimleriyle ilişkilendirerek daha anlamlı kılar (Alexander, 2006). Web 2.0 araçları, hayat bilgisi derslerinde

öğrencilere farklı bakış açılarına erişim sağlar ve küresel bağlantılar kurmalarına yardımcı olur. Örneğin, sosyal medya aracılığıyla farklı kültürlerden ve coğrafyalardan insanlarla etkileşim kurabilirler. Bu, öğrencilerin empati kurma ve küresel vatandaşlık bilincini geliştirme yeteneklerini artırır (Solomon ve Schrum, 2007).

Web 2.0 araçlarının etkili bir şekilde entegre edilmesi için öğretmenlerin bu araçları etkili kullanma konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Öğretmen eğitimi programlarının bu konuda öğretmen adaylarına gerekli donanımı sağlaması önemlidir (Niess, 2005). Gizlilik ve güvenlik de Web 2.0 araçlarını kullanırken göz önünde bulundurulması gereken önemli faktörlerdir. Öğretmenler, öğrencilerin çevrim içi ortamda güvenliği ve gizliliği hakkında bilinçlendirilmeli ve uygun kullanım politikaları uygulanmalıdır (Li ve Ma, 2010).

Hayat bilgisi öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanımı, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir ve onları 21. yüzyıl becerileriyle donatabilir. Ancak, bu araçların etkili entegrasyonu için öğretmenlerin yeterli eğitim alması ve uygun destek sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir. Robotik kodlama eğitimlerinin de erken yaş düzeylerine kadar indiği düşünülürse hayat bilgisi dersinde de robotik kodlama eğitimini destekleyici etkinliklerin yürütülmesi kaçınılmazdır. Hayat bilgisi dersinin erken yaş dönemlerinde verilen bir ders olduğu düşünülürse hazır blok kodlar içeren ve arayüzü basit araçların kullanımı daha kolay olacaktır. Bu bağlamda hayat bilgisi öğretiminde kullanılabilecek en uygun Web 2.0 araçlarının başında Scratch gelmektedir.

2.1.10. Hayat Bilgisi Öğretiminde Scratch Kullanımı

Hayat bilgisi öğretiminde Scratch'ın kullanımı, öğrencilere temel bilgisayar bilimleri konseptlerini anlamalarında yardımcı olur ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Scratch, kullanıcı dostu arayüzü sayesinde öğrencilere algoritmik düşünme ve kodlama temellerini öğretirken aynı zamanda yaratıcılıklarını da desteklemektedir (Brennan ve Resnick, 2012). Scratch'in hayat bilgisi derslerine entegrasyonu, öğrencilere gerçek dünya problemlerini çözme fırsatı sunar. Öğrenciler, Scratch'i kullanarak hayat bilgisi konularını içeren projeler geliştirebilirler. Bu projeler, öğrencilerin ders içeriğini daha derinlemesine anlamalarını sağlar ve öğrendiklerini uygulamalı bir şekilde göstermelerine olanak

tanır (Maloney vd., 2010). Örneğin, öğrenciler Scratch'i kullanarak çevre koruma, toplumsal sorunlar veya tarihi olaylar gibi hayat bilgisi dersindeki konuları temsil eden interaktif hikayeler veya oyunlar oluşturabilirler. Bu tür etkinlikler, öğrencilerin eleştirel düşünme ve yaratıcı ifade becerilerini geliştirirken aynı zamanda onlara teknolojiyi anlamlı ve eğlenceli bir şekilde kullanma imkanı sunar (Brennan, 2011).

Scratch'in başka bir önemli yönü, iş birliği ve topluluk oluşturma olanaklarıdır. Öğrenciler, Scratch topluluğunda kendi projelerini paylaşabilir ve diğer kullanıcıların projeleri üzerinde iş birliği yapabilirler. Bu durum, öğrenciler arasında sosyal etkileşim ve öğrenme toplulukları oluşturur (Roque, 2012). Öğretmenler için Scratch, hayat bilgisi derslerini daha etkileşimli ve öğrenci merkezli hale getirmek için güçlü bir araçtır. Öğretmenler, Scratch projelerini sınıf içi tartışmaları desteklemek, öğrenci sunumlarını zenginleştirmek ve öğrencilerin ders içeriklerini daha iyi anlamalarını sağlamak için kullanabilirler (Peppler ve Kafai, 2007). Ancak, Scratch'in etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin bu aracı etkin bir şekilde kullanmayı öğrenmeleri ve öğrencilere rehberlik etmeleri önemlidir. Bu, öğretmen eğitimi programlarının Scratch ve benzeri eğitim teknolojilerine dair kapsamlı eğitimler sunması gerektiğini göstermektedir (Kafai ve Burke, 2014). Sonuç olarak, Scratch, hayat bilgisi öğretiminde öğrencilerin yaratıcı düşünme, problem çözme ve teknoloji kullanımı becerilerini geliştirmek için etkili bir araçtır. Öğretmenlerin bu aracı etkili bir şekilde kullanmaları ve öğrencilere uygun rehberlik sağlamaları, bu potansiyelin gerçekleşmesi için kritik öneme sahiptir.

2.2. İlgili Araştırmalar

2.2.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar

Yiğit (2007) araştırmasında, ilköğretim 2. sınıf düzeyinde matematik dersine yönelik Web 2.0 temelli eğitici oyunların öğrenci başarısı ve bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkisini incelemiştir. Ön test-son test kontrol gruplu deneme modeli kullanılarak yapılan bu araştırma, özel bir ilkokulda 2. sınıf düzeyinde

öğrenim gören 47 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri, derse yönelik hazırlanan akademik başarı testi aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, deney grubu ile kontrol grubu arasında hem akademik başarı son-test puanlarında hem de kalıcılık test puanlarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte, matematik dersine yönelik hazırlanan Web 2.0 destekli uygulamaların, deney grubundaki öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, eğitici oyunların öğrencilerin bilgilerini daha kalıcı hale getirebileceğini göstermektedir.

Daşdemir ve Doymuş (2012) yapmış oldukları çalışmada, Web 2.0 destekli animasyon kullanımının öğrencilerin başarılarına, bilgilerin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada, çalışma grubunu oluşturan 37 öğrencinin görüşleri incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları, Web 2.0 destekli animasyon ile gerçekleştirilen eğitimin öğrencilerin başarılarını, bilgilerin kalıcılığını ve bilimsel süreç becerilerini artırdığını göstermiştir. Ayrıca, animasyonların öğrencilerin düşünme yeteneklerini geliştirdiği, ders konularının daha iyi anlaşılmasına yardımcı olduğu ve özellikle fen dersine karşı olan ilgilerini artırdığı belirlenmiştir. Bu bulgular, Web 2.0 destekli animasyonların eğitimde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ve öğrencilerin öğrenme süreçlerine önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir.

Ayaz ve arkadaşları (2016) yapmış oldukları çalışmada Web 2.0 temelli öğretim teknolojilerinin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarısına etkisine ilişkin meta analiz çalışması yapmayı amaçlamışlardır. Anahtar kelimeler doğrultusunda, 2005-2013 yılları arasındaki 19 çalışma meta analize dahil edilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda Web 2.0 temelli öğretim teknolojileri kullanımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarılarını pozitif yönde etkilediği ve etki büyüklüğünün en fazla hayat bilgisi dersinde olduğu belirlenmiştir.

Doğan ve Koç (2017) araştırmalarında, Sosyal Bilgiler dersinde deprem konusunun Web 2.0 destekli dijital oyun aracılığıyla öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma, Sivas ilindeki 5. sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan 108 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Nicel yöntemlerle yürütülen çalışmada, veriler araştırmacı tarafından hazırlanan “Bölgelerimizi Tanıyalım” ünitesine ait akademik başarı testi

kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın bulguları, Web 2.0 destekli dijital oyunlarla deprem konusunun öğretildiği deney grubunun akademik başarı puanlarının, geleneksel yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubunun akademik başarı puanlarına göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, Web 2.0 destekli dijital oyunların öğrencilerin akademik performansına olumlu katkıda bulunabileceğini ortaya koymaktadır.

Süral ve Girmen (2019) yapmış oldukları araştırmada hayat bilgisi dersinde Web 2.0 destekli değerlendirme uygulamalarının etkililiğini araştırmışlardır. Eskişehir ilindeki bir ilkokulda öğrenim gören 32 ilkokul birinci sınıf öğrencisi araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Mevsimlere göre meyve ve sebzeleri belirlemeye ilişkin Web 2.0 destekli değerlendirme uygulamasının öğretmen görüşleri bağlamında kazanımları karşılama düzeyi ve uygulanabilirlik açısından yeterli olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin teknoloji kullanım becerisi açısından zorluklar yaşadıkları tespit edilmekle birlikte uygulama sürecinde keyif aldıkları tespit edilmiştir. Web 2.0 araçlarının ilkokulda değerlendirme amaçlı kullanılabileceği belirlenmiştir.

Gök ve Akcan (2022) yapmış oldukları araştırmada, Web 2.0 temelli bilgi iletişim teknolojilerini kullanma durumları farklı olan sınıf öğretmenlerinin pandemi sürecindeki uzaktan eğitim sürecindeki hayat bilgisi öğretim deneyimlerini incelemişlerdir. Fenomoloji deseninin kullanıldığı araştırmada teknolojiyi aktif şekilde kullanan 3 ve aktif şekilde kullanmayan 3 sınıf öğretmeni olmak üzere 6 sınıf öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yapılan içerik analizi sonucunda kazanımların yeterince öğrencilere kazandırılmadığı, Web 2.0 teknolojilerini kullanmayan öğretmenlerin hayat bilgisi kavramlarını öğretmekte uzaktan eğitimin kullanılamayacağını ifade ettikleri ve teknolojiye ilişkin olumsuz tutumlarının arttığı, Web 2.0 teknolojilerini kullanan öğretmenlerin sonraki süreçte hayat bilgisi öğretiminde daha fazla dijital içerik kullanacaklarını belirttikleri ifade edilebilir.

Işık ve Karal (2023) İlkokulda Web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerini incelemişlerdir. Aktif şekilde görevine devam eden 36 sınıf öğretmenine çevrim içi anket uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda ilkokulda Matematik ve hayat bilgisi derslerinde Web 2.0 araçlarının

daha fazla kullanıldığı, genellikler derinleştirme ve değerlendirme aşamalarında Web 2.0 araçlarının tüm kademelerde kullanılmakla birlikte daha çok dördüncü sınıf düzeyinde kullanıldığı ifade edilmiştir.

Yılmaz (2023) yapmış olduğu araştırmada, hayat bilgisi dersinde Öyküleme ve Web 2.0 destekli çocuklara ilişkin felsefe uygulamasının etkililiğini incelemeyi amaçlamıştır. Diyarbakır ilindeki bir ilkokulda öğrenim görmekte olan 11 öğrenci çalışmanın katılımcı grubunu oluşturmaktadır. Veriler uygulama öncesi ve sonrasında ülke kavramına ilişkin kavram ağı, Hayat Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği ve Hayat Bilgisi Dersinde Eğlenme Ölçeği kullanılmıştır. Web 2.0 araçlarından Storyboard kullanılarak öğrencilerin bir dijital öyküleme çalışması gerçekleştirmesi sağlanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda araştırma sürecinde uygulanan müdahale, öğrencilerin hayat bilgisi dersine ilişkin tutumlarını olumlu yönde arttırmış, buna karşın öğrenme sürecinde eğlenme düzeylerinde anlamlı farklılık oluşturamamıştır. Bu süreç, öğrenenlere akıcı düşünme, yanal bakış açısı ve kavramsal öğrenme gibi çeşitli fırsatlar sunmuştur.

Erkan ve Kerimgil-Çelik (2023), Elazığ ilinde öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği araştırmalarında Web 2.0 temelli eğitsel ve dijital oyunların öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma, 36 öğrenci üzerinde ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanarak yürütülmüştür. Veriler, Sosyal Bilgiler dersi başarı testi ve dersine yönelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Beş haftalık deneysel sürecin sonunda yapılan analizlerde hem deney hem de kontrol grubunun son test başarı puanlarında anlamlı farklılıklar tespit edilmiş, ancak gruplar arası başarı puanları karşılaştırıldığında herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır. Ders tutumları açısından, her iki grubun tutum ölçeği son test puanlarında önemli bir farklılık oluşmamışken, gruplar arası tutum ölçeği puanlarının karşılaştırılmasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar, Web 2.0 temelli eğitsel ve dijital oyunların öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyebileceğini ancak akademik başarı üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Papatğa (2016) araştırmasında, dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama zorluklarının üstesinden gelmeleri için Scratch programının nasıl

kullanılabileceğini inceleyen bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırma, Eskişehir'deki bir ilkokulda 15 hafta süresince 8 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde, katılımcıların seçimi ve okuduğunu anlama yeteneklerinin gelişim seviyelerini belirlemek için çeşitli formlar, yanlış analizi envanteri ve okunabilirlik değerlendirme rubrikleri kullanılmıştır. Ayrıca niteliksel veri toplamak amacıyla araştırmacı günlükleri, gözlem notları, öğretmen ve öğrenci görüşmeleri, video kayıtları ve öğrencilerin Scratch ile hazırladıkları materyallerden yararlanılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları, okuduğunu anlama güçlüğü çeken sekiz öğrencinin bu alandaki becerilerini geliştirebildiklerini göstermiştir.

Alp ve Bulunuz (2018) araştırmalarında Scratch programı destekli iş birlikli öğrenme yönteminin ilköğretim öğrencilerinin kavramsal anlama düzeyine etkisini incelemişlerdir. Bursa ilindeki bir devlet okulunda öğrenim gören deney ve kontrol grubundaki toplam 96 öğrenci araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Kontrol grubuna geleneksel yöntemle eğitim verilirken deney grubuna 16 bilgisayar dersi saati Scratch eğitimi iş birliğine uygun şekilde verilmiştir. Öğrencilerin Scratch kullanarak tasarladıkları oyunlar sonrasında yapılan analizler sonucunda deney grubu öğrencilerinin son test puanlarının kontrol grubu öğrencilerine kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Scratch uygulamasının akademik başarının gelişiminde etkili bir yöntem olduğu ifade edilmiştir.

Erdem (2018) yapmış olduğu araştırmada, 5. sınıf öğrencileri arasında ters yüz sınıf modeli kullanarak Scratch programlama eğitiminin Bilgi İşlemsel Düşünme (BİD) becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma, 79 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiş ve açıklayıcı sıralı karma yöntemle hem nitel hem de nicel veri toplama teknikleri kullanılmıştır. Veri toplama araçları olarak, Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği ve Bilge Kunduz Uluslararası Enformatik ve Bilgi İşlemsel Düşünme Soruları ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çalışma kapsamında, 24 öğrenciyle odak grup görüşmesi yapılmıştır. Araştırmanın bulguları, Scratch programlama eğitiminin öğrencilerin Bilgi İşlemsel Düşünme becerilerinde ve bu becerilere yönelik öz yeterlik algılarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığını ortaya koymuştur. Ancak, Dr. Scratch aracılığıyla yapılan proje analizleri, deney grubunun ortalama

puanlarının daha yüksek olduğunu göstermiş, bu da Scratch eğitiminin öğrencilerin projelerini geliştirmelerine olumlu katkı sağladığını düşündürmüştür.

Vatansever (2018) yapmış olduğu araştırmada, Scratch uygulaması ile gerçekleştirilen programlama eğitiminin ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerileri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Tek grup ön test -son test deneysel desenli araştırmaya 226 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Scratch uygulamaları yaptıktan sonra uygulanan problem çözme becerileri ölçeği sonuçlarının analizi Scratch ile programlama öğretiminin ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerini orta düzeyde geliştirdiğine işaret etmektedir. Problem çözme becerilerini geliştirmeye ilişkin etkili bir yöntem olarak Scratch temelli programlama eğitiminde oyun tasarımının kullanılabileceği ifade edilmiştir.

Durak ve Guyer (2019) yapmış oldukları araştırmada, ilkokul öğrencilerinin Scratch destekli uygulamalarla programlama kavramlarına ilişkin öğrenme düzeylerini incelemişlerdir. Araştırmanın çalışma grubunu Ankara ilinde öğrenim görmekte olan 26 ilkokul öğrencisi oluşturmaktadır. Scratch programının kullanıldığı 15 haftalık uygulamalar sonrasında yapılan analizler sonucunda öğrencilerin programlama kavramlarına ilişkin düzeylerinin arttığı, kız öğrencilerin erkeklere kıyasla daha başarılı olduğu, daha önce hiç bilgisayar veya internet kullanmamış olan öğrencilerin başarı düzeylerinin daha düşük olduğu ifade edilebilir.

Çubukluöz (2019) yapmış olduğu araştırmada Scratch temelli eğitsel oyunların öğrencilerin matematik dersinde karşılaştıkları öğrenme zorluklarının giderilmesine etkisini incelemiştir. Araştırmada Scratch uygulamasına ilişkin 6 haftalık ön çalışma yaptıktan sonra matematik öğretimine ilişkin etkinlikler geliştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu ortaokulda öğrenim gören 20 öğrenci oluşturmaktadır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda Scratch temelli matematiksel etkinlik tasarımının öğrencilerin derse ilişkin tutumlarını olumlu yönde etkilediği ve matematik konularını öğrenmede kolaylık sağladığı belirlenmiştir.

Kaynar (2020) yapmış olduğu araştırmada, hayat bilgisi dersinde kullanılan Scratch programıyla geliştirilen eğitsel ve dijital oyun tabanlı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarısı, tutumları ve öğrendikleri bilgilerin

kalıcılığı üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu araştırma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılarak 3. sınıf düzeyinde 47 öğrenci ile yürütülmüştür. Veri toplama yöntemleri olarak akademik başarı testi, derse yönelik tutum ölçeği ve kalıcılık testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, gruplar arasında akademik başarı testi, derse yönelik tutum ölçeği ve kalıcılık testi son test puanları arasında deney grupları lehine anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu bulgular, hayat bilgisi dersinde Scratch temelli etkinliklerin kullanımının öğrencilerin akademik başarısını artırdığını, derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını desteklediğini göstermektedir. Bu sonuçlar, Scratch programının eğitsel ve dijital oyunların öğretimde etkili araç olabileceğini gösteriyor.

Şahbaz ve Arseven (2022) yapmış oldukları çalışmada İngilizce öğretiminde Scratch uygulamalarının akademik başarıya etkisini incelemişlerdir. Kayseri ilinde öğrenim görmekte olan 56 ortaokul öğrencisi araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Deney grubu öğrencileriyle 8 ders saati gerçekleştirilen Scratch uygulamaları ve kontrol grubunda 8 ders saati gerçekleştirilen yapılandırmacı yaklaşım temelli eğitimler sonrasında uygulanan başarı testleri sonucunda deney grubu öğrencilerinin Simple Past Tense ve Biyografi konularına ilişkin akademik başarılarının kontrol grubu öğrencilerine kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

2.2.2. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Hapsari ve Hanif (2019) yapmış oldukları çalışmada, Web 2.0 temelli hareketli grafik animasyonlarının ilköğretim öğrencilerinin öğrenme sonuçları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırmanın bulguları, deney grubu ile kontrol grubu arasında öğrenme başarıları sonuçlarında anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Deney grubunda, Web 2.0 destekli hareketli grafik animasyonlarının kullanımının öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Bunun yanında, araştırmacılar animasyonların öğrencilerin bilim derslerindeki başarılarını da artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar, Web 2.0 destekli hareketli grafik animasyonlarının öğrencilerin öğrenme sürecine katkıda bulunabileceğini ve akademik başarılarını artırabileceğini göstermektedir.

Wilson ve Moffat (2010), yılında yaptıkları araştırma, sekiz yaş grubundaki öğrencilere programlamayı tanıtmayı amaçlamıştır. Bu araştırma sekiz hafta süresince devam etmiş ve öğrenciler programlama öğrenmek için Scratch platformunu kullanmışlardır. Araştırmanın sonuçları, Scratch kullanımının diğer ders ve öğretim yöntemlerine kıyasla daha çekici olduğunu ve öğrencilerin programlamaya yönelik bilişsel gelişimlerinde önemli bir ilerleme sağladığını ortaya koymuştur.

Sáez-López ve arkadaşlarının (2016) yapmış oldukları araştırmaları, öğrencilerin Scratch kullanarak içerik oluşturma sürecine yönelik tutumlarını ve programlama kavramlarına ilişkin kazanımlarını değerlendirmek üzere tasarlanmıştır. Bu boyamsal araştırma, beş okulda 5. ve 6. sınıf düzeyindeki 107 öğrenciyle yürütülmüştür. Araştırmanın sonuçları, Scratch ile projeler üreterek öğrencilerin motivasyonunu artırdığını ve hesaplamalı düşünmeye dayalı programlama kavramlarının öğrenilmesini kolaylaştırdığını ortaya koymuştur.

Funke ve Geldreich (2017) yapmış oldukları araştırmada, cinsiyetin ilkokulda Scratch kullanımına etkisini incelemişlerdir. Araştırmaya 26 kız ve 32 erkek olmak üzere 58 öğrenci katılmıştır. Programlamaya giriş dersinde Scratch kullanımı 4 ders saati anlatılmıştır. Daha sonra öğrencilerden Scratch projeleri hazırlamaları istenmiştir. 127 farklı Scratch projesi öğrenciler tarafından geliştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda kız ve erkek öğrencilerin farklı blok türleri kullandığı, içerik olarak farklı türde proje hazırladıkları, erkeklerin kızlara kıyasla daha fazla sayıda blok kullandığı belirlenmiştir. Scratch kullanımı tüm öğrenciler açısından uygun olsa da erkeklerin daha kapsamlı şekilde kullandıkları ifade edilebilir.

Funke ve arkadaşları (2017) yapmış oldukları araştırmada ilkokul düzeyinde kullanılabilecek uygun programlama yazılımını belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma grubunu dördüncü sınıf düzeyindeki 58 öğrenci oluşturmaktadır. Üç günlük programlama eğitimi verildikten sonra 2016 yılında Mayıs ve Ağustos ayları arasında öğrencilerden Scratch programını kullanarak projeler üretmeleri istenmiştir. Öğrencilerin çalışma sonunda toplamda 127 proje geliştirdiği ve genellikle hikaye, animasyon ve oyun ürettikleri görülmüştür. Öğrencilerin Scratch programını kullanım olarak oldukça kolay bir program olarak

nitelendirdiği ifade edilebilir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda programlama düzeylerinde olumlu yönde artış olduğu belirlenmiştir.

Costa ve arkadaşları (2018), araştırmalarında ikinci dil olarak İngilizce öğretiminde Scratch temelli etkinliklerin okuma, yazma, dinleme ve konuşma becerileri ile motivasyonları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. 2015-2016 eğitim öğretim yılında Portekiz’de gerçekleştirilen uygulamalar sonrasında yapılan analizler sonucunda Scratch temelli etkinliklerin öğrencilerin derse ilişkin motivasyonlarını arttırdığı, bilgisayar kullanımına ilişkin tutumlarını olumlu yönde etkilediği, okuma ve yazma becerilerini geliştirdiği, dinleme ve konuşma becerilerini etkilemediği belirlenmiştir.

Wan ve Khalid (2018) yapmış oldukları araştırmada, ilkokul öğrencilerinin Scratch kullanarak oyun geliştirme süreçlerindeki deneyimlerini incelemişlerdir. Çin'deki bir ilkokulda öğrenim görmekte olan 30 ilkokul öğrencisi araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Öğrencilerin Scratch temelli oyun geliştirmeleri sonrasında yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin tematik analizi sonucunda Scratch kullanımının öğrencilerin problem çözme becerilerini olumlu yönde etkilediği, bilimsel düşünme ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişim gösterdiği, öğrencilerin Scratch öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının ve ilgilerinin arttığı belirlenmiştir.

Imawati ve Shubchan (2018) yapmış oldukları araştırmada ilkokulda matematik öğretiminde Scratch kullanımının etkisini incelemişlerdir. 4 ilkokul öğrencisi üzerinden elde edilen mülakat, alan notları ve gözlemler sonucunda ilkokul matematik öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin matematiği anlama düzeylerini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sjöberg ve arkadaşları (2018) İsveç öğretim programlarına programlama eğitiminin dahil edilmesiyle matematik öğretiminde Scratch kullanımının etkililiğini incelemişlerdir. İlkokul kademesindeki üç farklı sınıfta öğrenim gören toplam 68 öğrenci ile gerçekleştirmiş oldukları 4 farklı Scratch temelli projede çarpma işlemi, mental aritmetik, saatler ve sıcaklık dönüşümlerine ilişkin Scratch uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Uygulamalar sonrası elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin matematiğe ilişkin akademik başarıları, ilgi, motivasyon ve tutumlarının olumlu yönde gelişim gösterdiği ifade edilmiştir.

Hainey ve arkadaşları (2020) yapmış oldukları araştırmada, Web 2.0 temelli bilgisayar oyunlarının ilkökul öğrencilerinin derslere ilişkin, katılım düzeyi, motivasyonu ve akademik başarılarına etkisini incelemişlerdir. 16 farklı sınıfta 384 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada 8 ders saati Scratch eğitimi verilmiştir. Daha sonra öğrencilerden Scratch aracılığıyla oyun geliştirmeleri istenmiştir. Farklı seviyelerde 178 oyun öğrenciler tarafından geliştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğrencilerin tasarım becerileri, motivasyonları, dijital okuryazarlık becerileri ve akademik başarılarının arttığı görülmüştür. Scratch uygulamasının erken yaşlardan itibaren eğitimde kullanılması gerektiği vurgulanmıştır.

Jiang ve Li (2021) yapmış oldukları araştırmada Scratch kullanımının öğrencilerin bilişimsel düşünme becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çin'deki bir ilkökulda öğrenim gören 336 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada beş haftalık süre boyunca Scratch programının kullanımına ilişkin eğitim verilerek öğrencilerin kendi proje üretmeleri sağlanmıştır. Uygulama öncesi ve sonrasında uygulanan bilişimsel düşünme becerileri ölçeği sonuçlarına göre öğrencilerin iş birliği, eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerinin olumlu yönde değişim gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın problem çözme ve algoritmik düşünme becerilerinde anlamlı düzeyde bir değişim olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kız öğrencilerin puanlarının genel olarak erkek öğrencilerin puanlarından daha düşük olduğu görülmüştür.

Topali ve Mikropoulos (2023) yapmış oldukları araştırmada, ilkökulda programlamayı öğretebilmek amacıyla Scratch kullanımının etkililiğini incelemişlerdir. Geliştirmiş oldukları 5 farklı Scratch uygulamasının kalitesini belirlemek amacıyla, 25 öğretmen ve 91 ilkökul öğrencisi ile araştırmalarını gerçekleştirmişlerdir. elde edilen verilerin analizi sonucunda programlama öğretiminde kullanım açısından nitelikli olduğunu, öğrenme etkililiği ve öğrenci motivasyonu açısından yeterli olduğu ve temel programlama kavramlarının anlaşılmasına fırsat sağladığı ifade edilmiştir.

Literatür incelendiğinde Web 2.0 araçlarının eğitimdeki etkisinin yadsınamaz olduğu gerçektir. Değişen öğretim programları ile birlikte robotik kodlamaların da erken yaşlardan itibaren öğretilmeye başlandığı günümüzde her

bireyin 21. Yüzyıl becerilerine sahip bireyler olarak yetişebilmeleri için teknolojiyi etkin ve doğru kullanabilen bireyler olmaları kaçınılmaz bir gerçektir. Bu bağlamda özellikle bireyi hayata hazırlayan hayat bilgisi dersinde kullanılacak kodlama temelli teknolojik uygulamaların öğrencilerin akademik başarısını etkileme durumu araştırılması önemli bir husus haline gelmektedir.



3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizi yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma Scratch programının ilkökul öğrencilerinin hayat bilgisi dersindeki akademik başarısına etkisinin incelendiği deneysel bir araştırmadır. Deneysel modeller, belirlenen değişkenlere ilişkin neden-sonuç ilişkilerini belirlemeyi amaçlayan araştırma desenleridir. Deneysel desenler literatürde, genellikle gerçek deneysel desenler, yarı deneysel desenler ve deneme öncesi desenler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Bu araştırmanın deseni ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen olarak belirlenmiştir (Büyüköztürk vd., 2012). Deney ve kontrol grupları mevcut sınıflardan seçildiğinden ve seçkisiz atama yapılamadığından dolayı yarı deneysel desen kullanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim – öğretim yılı güz döneminde Bolu ilinde yer alan bir ilkökulda iki farklı sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 27 ilkökul 3. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Genel ağırlıklı not ortalamaları birbirine yakın iki sınıf deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda toplam 16 öğrenci, kontrol grubunda ise toplam 11 öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir. Deney grubunda 10 kız ve 6 erkek öğrenci gönüllü olarak araştırmaya dahil edilirken Kontrol grubunda 7 kız ve 4 erkek öğrenci araştırmaya katılmışlardır. Tüm öğrenciler uygulama sürecinin tamamına katılmış olup veri kaybı yaşanmamıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler araştırmacı tarafından geliştirilen “Doğada Hayat Başarı Testi” kullanılarak elde edilmiştir.

3.3.1. Doğada Hayat Başarı Testi

Öğrencilerin hayat bilgisi dersinde yer alan 3. sınıf düzeyindeki Doğada Hayat ünitesine ilişkin akademik başarı düzeylerini belirlemek için çeşitli kaynaklardan (ders kitapları, soru bankaları, deneme sınavları gibi) ünite ile ilgili kazanımlara uygun çoktan seçmeli 33 soruluk başarı testi araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Testin kapsam geçerliliğinin sağlanması, soruların kazanımlara ve öğrencilerin seviyelerine uygunluğunun belirlenmesi amacı ile devlet okulunda görev yapan 5 sınıf öğretmeninden, üniversitede görev yapan 1 Sınıf Eğitimi Uzmanı ve 1 Sosyal Bilgiler Eğitimi Uzmanından görüş alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda öğrenci seviyesine uygun olmayan, açık ve anlaşılır olmayan, aynı kazanımları ölçen sorular testten çıkarılmıştır. 7 soru çalışma dışı bırakılarak başarı testindeki madde sayısı 26 olarak belirlenmiştir. 26 sorudan oluşan başarı testi bir önceki yıl ilgili konuya ilişkin eğitimini tamamlamış ilkokul 4. Sınıf öğrencilerinden araştırmaya dahil olmaya gönüllü 50 öğrenciye uygulanmıştır. Testin güvenirlik katsayısı ITEMAN programı ile hesaplanmış ve 0.77 olarak bulunmuştur. ITEMAN sonuçlarına göre sorunlu olduğu tespit edilen 5. ve 9. sorular testten çıkarılmıştır ve test 24 soruya düşürülmüştür. Testin güvenirlik çalışması KR 20 kullanılarak yapılmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre testin KR 20 değeri 0,78 olarak çıkmıştır ancak 13, 15, 21. soruların r-ncift değerleri 0.25'in altında olduğundan sorular testten çıkarılmıştır (Berk ve Griesemer, 1976) ve test 21 soruya düşürülmüştür. Testin 21 soruluk halinin analizinde KR 20 değeri 0,826 olarak tespit edilmiştir. Akademik başarı testi, yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucunda 21 soru olacak şekilde hazırlanmış, ön test ve son test olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Geliştirilen 21 soruluk Doğada Hayat Başarı Testi, uygulama öncesi deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama süresi olarak bir ders saati süre belirlenmiştir. Daha sonra kontrol grubunda Millî Eğitim Bakanlığı'nın belirlemiş olduğu ders kitapları üzerinden 14 ders saati boyunca Doğada Hayat ünitesi öğretmen tarafından işlenmiştir. Deney grubunda ise aynı öğretmen tarafından öncelikle Scratch programı tanıtılmış, örnek iki uygulama öğretmen tarafından öğrencilerin göreceği şekilde tasarlanarak programın nasıl çalıştığını öğrencilerin gözlemlenmesi sağlanmıştır. Öğretmenin geliştirmiş olduğu uygulamalar öğrenciler tarafından deneyimlenmiştir. Sonrasında toplam 14 ders saati olacak şekilde öğretmen kontrolünde öğrenciler tarafından iş birliği içerisinde Doğada Hayat ünitesine ilişkin içerikler Scratch programı aracılığıyla üretilmiştir. Üretilen içerikler öğrenciler tarafından deneyimlenmiştir. Konu anlatımları araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan Scratch uygulamaları aracılığıyla

gerçekleştirilmiştir. Toplam 8 farklı Scratch uygulaması ile Doğada Hayat ünitesinde yer alan 6 kazanımı kapsayacak şekilde içerik oluşturulmuştur. Deney grubuyla gerçekleştirilen veri toplama süreci Tablo 3-1’de belirtilmiştir.

Tablo 3.1: Deney Grubu Veri Toplama Süreci

Tarih	Ders Saati	Kazanım	Scratch Uygulaması	Uygulama Linki
16.10.2023	2	1. kazanım	1. uygulama	https://scratch.mit.edu/projects/949721916/fullscreen/
23.10.2023	2	2. kazanım	2. uygulama	https://scratch.mit.edu/projects/949722382/fullscreen/
31.10.2023	2	2. kazanım	3. uygulama	https://scratch.mit.edu/projects/465892175/fullscreen/
07.11.2023	2	3. kazanım	4. uygulama	https://scratch.mit.edu/projects/949721675/fullscreen/
10.11.2023	2	4. kazanım	5. uygulama	https://scratch.mit.edu/projects/949722272/fullscreen/
21.11.2023	2	5. kazanım	6-7. uygulama	https://scratch.mit.edu/projects/949722040/fullscreen/
				https://scratch.mit.edu/projects/949722155/fullscreen/
24.11.2023	2	6. kazanım	8. uygulama	https://scratch.mit.edu/projects/446701691/fullscreen/

Tablo 3-1 incelendiğinde 7 farklı günde 2 ders saatlik periyotlarla uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte 6 farklı kazanıma ilişkin 8 Scratch uygulaması gerçekleştirilmiştir. Scratch uygulamaları İlkokul seviyesine uygun şekilde karmaşık olmayan hazır kod blokları aracılığıyla yapılandırılmıştır. Tasarlanan Scratch uygulamalarına ilişkin Örnek bir görsel Şekil 3.1’de sunulmuştur.



Şekil 3.1. Geri Dönüşüme İlişkin Scratch Uygulaması Görüntüsü

Şekil 3.1’de görüldüğü üzere diyaloglara dayalı bir Scratch uygulaması ile geri dönüşüm konusu ele alınmıştır. Şekil 3.1’de yer alan uygulamayı deneyimleyebilmek için <https://Scratch.mit.edu/projects/446701691/fullscreen/> linkinden erişim sağlanabilir. Tüm kazanımlara ilişkin farklı uygulamalar kullanılmıştır. Örneğin sebze ve meyvelere ilişkin tasarlanan Scratch uygulamasına <https://Scratch.mit.edu/projects/465892175/> linkinden erişim sağlanabilir. Gerçekleştirilen uygulamalar öğrencilerin tüm Doğada Hayat ünitesine ilişkin kazanımları edinmesine olanak tanıyacak şekilde yapılandırılmıştır. 14 ders saatlik tamamlanan eğitim sürecinin akabinde son test olarak deney ve kontrol grubuna 21 soruluk Doğada Hayat Başarı Testi tekrar uygulanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersinde Scratch yöntemi ve geleneksel yöntemle Doğada Hayat ünitesine ilişkin öğrenimlerinin akademik başarılarına etkisi incelenmiştir. Verilerin analizinde hangi testlerin uygulanacağını belirleyebilmek amacıyla normallik testleri gerçekleştirilmiştir. Normallik dağılımları için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2011). Shapiro-Wilk analizi sonuçları Tablo 3.2’de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: Normallik Dağılımı Analiz Sonuçları

Test	Ölçüm	Grup	N	$\bar{X}$	SS	Shapiro-Wilk	p
Doğada Hayat Başarı Testi	Ön test	Deney	16	9.25	5.87	.956	.590*
		Kontrol	11	8.64	5.04	.949	.631*
	Son Test	Deney	16	17.19	3.54	.906	.100*
		Kontrol	11	13.91	4.21	.916	.288*
	Fark Puanları	Deney	16	7.94	2.91	.923	.189*
		Kontrol	11	5.27	1.35	.882	.111*

* p > .05

Tablo 3.2 incelendiğinde ön test puanları, son test puanları ve ilişkili örneklem testi gerçekleştirebilmek amacıyla fark puanlarının deney ve kontrol gruplarına göre Shapiro-Wilk analizleri sonucunda ön test, son test ve fark puanlarının hem deney hem de kontrol grupları bağlamında p değerleri .05 değerinden büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu değerler verilerin tüm değişkenlere göre normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir (Büyüköztürk, 2011). Bu bağlamda, normallik varsayımına dayalı testler kullanılmıştır. Deney grubunun ve kontrol grubunun ön test puanları arasındaki farkları belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem t testi kullanılmıştır. Benzer şekilde deney ve kontrol grubunun son test puanları arasındaki farkları belirlemek için ilişkisiz örneklem t testi kullanılmıştır. Deney grubunun ön test ve son test puanları arasındaki farkı ve

kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasındaki farkı belirlemek amacıyla ilişkili örneklem t testi kullanılmıştır.



4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen verilere ilişkin yapılan analizler, elde edilen bulgular ve bu bulguların yorumlarına yer almaktadır.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Doğada Hayat Başarı Testine ilişkin ön test puanları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem t testi yapılmıştır. Gerçekleştirilen ilişkisiz örneklem t testi sonuçları Tablo 4.1’de ifade edilmiştir.

Tablo 4.1: Deney ve Kontrol Grubunun Ön Test Puanlarına yönelik İlişkisiz Örneklem t - Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
Deney	16	9.25	5.87	.282	25	.780
Kontrol	11	8.64	5.04			

Tablo 4.1 incelendiğinde Deney ve kontrol gruplarının ön test puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olmadığı görülebilir ($t(25) = .282$; $p > 0,05$). Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarının birbirine yakın olduğu, yani Doğada Hayat ünitesi hakkında bilgi düzeylerinin birbirine benzer olduğu söylenebilir.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Doğada Hayat Başarı Testine ilişkin son test puanları arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem t testi yapılmıştır. Gerçekleştirilen ilişkisiz örneklem t testi sonuçları Tablo 4.2’de ifade edilmiştir.

Tablo 4.2: Deney ve Kontrol Grubunun Son Test Puanlarına yönelik İlişkisiz

Örneklem t - Testi Sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
Deney	16	17.19	3.54	2.19	25	.038*
Kontrol	11	13.91	4.21			

* p<.05

Analiz sonuçları deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olduğu göstermektedir ($t(25) = 2.19$; $p < 0.05$). Deney grubu öğrencilerinin son test puanları kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarından daha yüksektir. Bu sonuca göre geleneksel yöntemle kıyasla Scratch yönteminin Doğada Hayat ünitesinde yer alan kazanımların öğrencilerin öğrenmelerinde daha etkili olduğu ileri sürülebilir.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde deney grubu öğrencilerinin Scratch uygulamaları sonrasında Doğada Hayat ünitesine ilişkin tamamladıkları öğretim sonrasında uyguladıkları Doğada Hayat Başarı Testi puanlarında ön test puanlarına kıyasla farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişkili örneklem t testi yapılmıştır. Gerçekleştirilen ilişkili örneklem t testi sonuçları Tablo 4.3’de ifade edilmiştir.

Tablo 4.3: Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarına yönelik İlişkili

Örneklem t - Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
Ön Test	16	9.25	5.87	-10.914	15	.000*
Son Test	16	17.19	3.54			

* p<.05

Analiz sonuçları deney grubunun ön test ve son test puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t(15) = -10.914$; $p < 0,05$). Deney grubunun son test puanları ön test puanlarından daha yüksektir. Bu sonuca göre Scratch yöntemiyle gerçekleştirilen öğretimin Doğada Hayat ünitesinde yer alan kazanımları öğrencilerin öğrenmelerinde etkili olduğu söylenebilir.

4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde kontrol grubu öğrencilerinin Milli Eğitim Bakanlığı'nın belirlemiş olduğu kitaplarla gerçekleştirilen Doğada Hayat ünitesine ilişkin tamamladıkları öğretim sonrasında uyguladıkları Doğada Hayat Başarı Testi puanlarında ön test puanlarına kıyasla farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ilişkili örneklem t testi yapılmıştır. Gerçekleştirilen ilişkili örneklem t testi sonuçları Tablo 4.4'te ifade edilmiştir.

Tablo 4.4: Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarına yönelik İlişkili Örneklem t - Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
Ön Test	11	8.64	5.04	-12.969	10	.000*
Son Test	11	13.91	4.21			

* $p < .05$

Tablo 4.4 incelendiğinde kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olduğu görülebilir ($t(10) = -12.969$; $p < 0,05$). Kontrol grubunun son test puanları ön test puanlarından daha yüksektir. Geleneksel öğretim uygulamasının Doğada Hayat ünitesinde kazanımların öğrenciler tarafından edinilmesinde etkili olduğu ifade edilebilir.

5. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara, literatür destekli tartışmalara ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Scratch kullanımının hayat bilgisi öğretimindeki akademik başarıya etkisinin incelendiği bu araştırmada deney ve kontrol grubunun ön test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hazırbulunuşluk düzeyleri her iki grupta düşük düzeyde olsa da öğretim öncesinde yapılan başarı testinde çıkan bu sonucun beklenen bir durum olduğu söylenebilir. İki farklı sınıf olsa da aynı coğrafi bölgede yaşayan, benzer yaşam standartlarına sahip, birbirine benzer eğitim sürecine sahip bireylerin ön bilgi düzeyi olarak birbirine denk çıkmış olması eğitimin belirli bir standart sağladığı şeklinde yorumlanabilir. Hanbaba (2011) oyunla öğretimin ilkökul 3. Sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersindeki başarılarını araştırdığı araştırmasında, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test başarı puanlarının birbirine yakın olduğu, anlamlı düzeyde farklılaşmadığı sonucunda ulaşılmıştır. Benzer şekilde Gençer ve Gezer (2022) Web 2.0 destekli sosyal bilgiler öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini inceledikleri araştırmalarında, aynı sınıf düzeyindeki ve benzer özelliklerdeki iki farklı sınıftan oluşan deney ve kontrol grubunun ön test başarı puanlarının birbirine denk olduğu ve akademik başarı düzeylerinin benzer seviyede olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Scratch uygulamaları ile eğitimin gerçekleştirildiği deney grubu ile geleneksel eğitimin gerçekleştirildiği kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları karşılaştırıldığında Scratch temelli eğitim alan öğrencilerin hayat bilgisi dersine ilişkin akademik başarılarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Doğada Hayat konusunun öğretimine ilişkin Scratch uygulamalarının akademik başarıyı artırıcı bir yöntem olduğunun göstergesi olarak yorumlanabilir. Scratch yönteminin geleneksel öğretime kıyasla daha başarılı olması, öğrencilerin eğitim sürecine doğrudan katılımları, aktif rol oynamaları, teknolojik donanımları kullanma istekleri, birçok duyu organına hitap edebilecek zengin içerik sunması, işbirliği ve iletişim gibi

unsurlardan kaynaklı olabilir. Geleneksel öğretime kıyasla günümüz eğitim felsefelerine daha uygun ve çağın gerekliliklerini karşılayan bir yöntem olarak Scratch, hayat bilgisi öğretiminde akademik başarının artmasını sağlamıştır. Kaynar (2020), hayat bilgisi dersinde kullanılan Scratch programıyla geliştirilen eğitsel ve dijital oyun tabanlı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırdığı araştırmasını 3. sınıf düzeyinde 47 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirtilmiştir. Elde edilen bu sonuç, bu araştırmanın sonucuyla paralellik göstermektedir. Ayrıca farklı derslerde de Scratch uygulamasının akademik başarıyı geliştirdiği ifade edilebilir. Örneğin Şahbaz ve Arseven (2022) yapmış oldukları araştırmada Scratch temelli öğretimin akademik başarıya etkisini incelemişlerdir. 8 saatlik Scratch uygulamaları ve eğitim süreci sonunda yapmış oldukları son test başarı puanları karşılaştırıldığında Scratch uygulamalarının gerçekleştirildiği deney grubunun akademik başarı puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Hainey vd., (2020) yapmış oldukları araştırmada Scratch programı ile gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin akademik başarıları ile birlikte, motivasyon, dijital okuryazarlık ve tasarım becerilerinin geliştiğini ifade etmişlerdir. Görüldüğü üzere Scratch uygulaması akademik başarı ile birlikte eğitim öğretim sürecinde akademik başarıyı doğrudan veya dolaylı şekilde etkileyebilecek unsurların da gelişimine imkan sağlamaktadır. Al-Otaibi ve arkadaşları (2023), yapmış oldukları araştırmada matematik dersinde Scratch uygulaması ile öğrenim gören deney grubunun son test başarı puanlarının geleneksel yöntemle öğrenim gören öğrencilerin son test başarı puanlarından anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu ve Scratch uygulamasının birçok duyu organına hitap ettiğini, öğrencilerin derse daha aktif katılımını sağladığını belirtmişlerdir. Dersler farklı olmakla birlikte bu araştırmaların sonuçları bu araştırmayla benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmada Scratch programının uygulandığı deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum Scratch uygulamasının öğrencilerin hayat bilgisi dersi akademik başarılarını artırdığının göstergesi olarak düşünülebilir. Scratch uygulaması sonrasında deney grubunun ortalama puanlarında yaklaşık 7 puanlık bir artış görülmektedir. Bu artış

Scratch uygulamasının dikkate değer düzeyde akademik başarıyı yükseltecek etki oluşturduğu şeklinde algılanabilir. Bu gelişimin nedeni Scratch uygulamasının etkileşimli, zengin içerikli, birçok duyu organına hitap eden yapıya sahip olmasından kaynaklı olabilir. Bununla birlikte öğrencilerin kendilerinin içerik üretmesi, süreçte daha aktif olmaları ve yaşantılarında teknolojiyle çok fazla etkileşimde olan öğrencilerin ders sürecinde de teknolojiyi aktif kullanmalarını akademik başarılarının gelişimine katkı sağlayabilir. Ayrıca Scratch projesi üretebilmeleri için bilgi edinmeleri gerekliliği de akademik başarılarının artmasını sağlayıcı unsur olarak düşünülebilir. Bu araştırmanın bulgusuyla paralel şekilde Kaynar (2020) tarafından yapılan çalışmada, hayat bilgisi dersinde kullanılan Scratch programıyla geliştirilen eğitsel ve dijital oyun tabanlı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığı üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada, Scratch kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı bulunmuştur (Kaynar, 2020). Bu durumun kaynağını öğrencilerin aktif katılımı, eğlenceli ortam, bilgi toplama süreci, dikkat çekici görsel unsurların bulunması gibi unsurlar olarak tanımlamıştır. Elde edilen sonuçlar, bu çalışmada elde edilen araştırma sonuçlarını ve gerekçelerini destekler niteliktedir. Benzer şekilde Costa vd., (2018) dil öğretimine ilişkin yapmış oldukları çalışmada, Scratch uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarını pozitif yönde değiştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin teknolojiye karşı olan ilgi ve tutumları, zengin uyaran içeriğine sahip bir program olması ve hazır kod blokları içermesinden kaynaklı olarak akademik başarıyı artırıcı rol oynadığı ifade edilmiştir. Scratch genel olarak uygulanabilirlik açısından pratik olması, öğrencinin birden fazla duyusuna eş zamanlı hitap etmesi ve öğrenciyi eğitim öğretim sürecinde aktif hale getirmesinden kaynaklı olarak hayat bilgisi dersi akademik başarısının gelişiminde etkili olmaktadır. Wan ve Khalid (2018) araştırmalarında, öğrencilerin Scratch deneyimlerine ilişkin yapmış oldukları analizler sonucunda öğrencilerin akademik başarı ile birlikte tutum, motivasyon ve 21. Yüzyıl becerilerinin gelişimini sağladığını belirtmişlerdir. Elde edilen bu sonuç ışığında Scratch uygulamasının hayat bilgisi dersinde öğrencilerin kazanımları edinmelerinde etkili bir uygulama olduğu ifade edilebilir.

Bu araştırmada kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Kontrol grubunda gerçekleştirilen geleneksel eğitim süreci sonunda kontrol grubunun akademik başarı puanlarında yaklaşık 5 puanlık bir artış belirlenmiştir. Bu durum Doğada Hayat konusunda geleneksel öğretimin de akademik başarıyı artırıcı unsur olduğuna işaret etmektedir. Gerçekleştirilen eğitim sürecinin akademik başarıyı yükseltmesinin temel sebepleri, öğrencilerin daha fazla aşına oldukları bir eğitim anlayışı ile yürütülmüş olması, öğrencilerin yeni bilgi edinmelerine fırsat sağlanması, ön test uygulamasının derse karşı merak duygusunu tetikleme durumu olabilir. Doğan ve Koç (2017) yapmış oldukları araştırmada sosyal bilgiler  ğretiminde geleneksel yöntemle işlenen dersin akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen bu sonucun öğrencilerin  ğretmeni otorite olarak görmeleri, yeni bilgi edinmiş olmaları ve ders kitaplarının etkisiyle oluşabileceği ifade edilmiştir. Benzer şekilde Erkan ve Kerimgil- elik (2023) Web 2.0 temelli eğitsel ve dijital oyunların akademik başarı ve tutuma etkisini inceledikleri çalışmalarında geleneksel yöntemle işlenen dersin akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Geleneksel yöntemle sağlanan eğitimin öğrencinin bilgi kapasitesini arttırdığı, ön test sorularının ders sürecinde hatırlanması gibi unsurların etken unsur oldukları ifade edilmiştir. Benzer şekilde Hapsari ve Hanif (2019) yapmış oldukları araştırmada kontrol grubu  ğrencilerinin son test puanlarının ön test puanlarına kıyasla daha yüksek olduğunu ve geleneksel eğitimin akademik başarıyı arttırdığını ifade etmiştir. Kullanılan teknikten bağımsız şekilde eğitim  ğretim faaliyetlerinin akademik başarıyı yükseltmesi beklenen bir durum olarak düşünülebilir.

Sonuç olarak hayat bilgisi  ğretiminde çağın gereklilikleri arasında yer alan teknoloji temelli uygulamalardan erken yaş grupları için en uygun yapıya sahip Scratch yönteminin akademik başarının artmasında etkili bir yöntem olduğu görülmektedir. Günümüz ilkokul  ğrenci profillerinin teknolojiye ilgileri ve oyun ihtiyaçlarından hareketle Scratch gibi teknoloji temelli ve çoklu duyu organına hitap edebilen etkileşimli uygulamaların daha yaygın kullanılması gerekmektedir (Juki  ve şkojo, 2021). Arayüzünün ve hazır kod bloklarının ilkokul seviyesine uygun ve kullanılabılır olması (Brennan ve Resnick, 2012) da Scratch programının

ilkokul kademesinde hayat bilgisi öğretiminde kullanılabilirliğini daha fazla ön plana çıkarmaktadır.

5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda Scratch programının hayat bilgisi dersinin Doğada Hayat konusun öğretiminde etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ilkokul hayat bilgisi dersinde Scratch kullanımının sağlanması akademik başarıyı artıracaktır. Bu bağlamda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- Scratch ile ilgili ilkokul çağında temel kodlama eğitimi verilebilir.
- Mevcut öğretim programların güncellenme aşamasında olmasından dolayı, güncellenecek yeni öğretim programlarında teknoloji temelli Scratch gibi uygulamalara daha fazla yer verilebilir.
- Hayat bilgisi dersinin devamı özelliği taşıyan Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri derslerinde de Scratch kullanımı sağlanabilir.
- Scratch programı ile farklı teknoloji temelli programların hayat bilgisi öğretimindeki etkileri araştırılabilir.
- Hayat bilgisi dersi öğretiminde sınıf öğretmenleri tarafından Scratch programı kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Aksoy, B. (2014). *Müşteri sadakati oluşturmada müşteri ilişkileri yönetiminin önemi: TAV işletme hizmetleri A.Ş. örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Al-Otaibi, M. M., Al-Otaibi, H. M., ve Farghal, T. M. A. (2023). The Effect of Teaching Mathematics Using Scratch Software on the Achievement of 6th grade students in Kuwait. *Migration Letters*, 20(1), 288-304.
- Alakurt, T., Kahraman, M., ve Akar, S. G. M. (2016). *Öğrenmede bulut bilişim ve eğitsel Google uygulamaları*. Pegem Atıf İndeksi, 1173-1188.
- Alexander, B. (2006). Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning?. *Educause review*, 41(2), 32.
- Alkan C. (2011). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alp, G., ve Bulunuz, N. (2019). *Scratch Programı İle Web Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Kavramsal Anlama Düzeylerine Etkisi*. International Necatibey Educational And Social Sciences Research Congress.
- Alpar, D., Batdal, G. ve Avcı, Y. (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 19-31.
- Amiel, T., ve Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Journal of educational technology & society*, 11(4), 29-40.
- Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0?: ideas, technologies and implications for education* 1(1), 1-64. Bristol: JISC.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutum ölçeği. *Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 24-33.
- Asri, S. F., ve Santiana, S. (2017). Teaching in 21st century: Students-teachers' perceptions of technology use in the classroom. *Script Journal*, 2(2), 125-135.
- Ayaz, M. F., Şekerci, H., ve Oral, B. (2016). Öğretim teknolojileri kullanımının ilköğrencilerinin akademik başarılarına etkisi: bir meta-analiz çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 35-54.
- Aydoğan, İ. (2009). *Eğitim bilimlerine giriş* (Ed. Mehmet Arslan). Eğitimin Teknolojik Temelleri (içinde). Ankara: Gündüz Yayıncılık.
- Bae, H., Lee, E., ve Lee, Y. (2009). A Problem Based Teaching and Learning Model for Scratch Programming Education. *The Journal of Korean association of computer education*, 12(3), 11-22.
- Bal, H., Ildırar, M. ve Özmen, M. (2001). Bilim ve teknoloji politikaları, rekabet gücü ve KOBİ'ler; Doğu Akdeniz bölgesinde faaliyet gösteren KOBİ'ler kapsamında bir araştırma. *Dış Ticaret Dergisi*, 20, 1-5.
- Bektaş, M. (2016a). Hayat Bilgisi Öğretimi ve Öğretmen El Kitabı. *Hayat Bilgisi Dersinin Dünyu Bugünü. S. Öğülmüş (Editör). (Dördüncü Baskı)*, 13-28.
- Bektaş, M. (2016b). Hayat Bilgisi Öğretimi ve Öğretmen El Kitabı. *Hayat Ve Hayat Bilgisi Dersi. S. Öğülmüş (Editör). (Dördüncü Baskı)*, 1-11.
- Berk, R. A., ve Griesemer, H. A. (1976). Iteman: An item analysis program for tests, questionnaires, and scales. *Educational and Psychological Measurement*, 36(1), 189-191.

- Bijker, W. E. (2010). How is technology made? That is the question!. Cambridge journal of economics, 34(1), 63-76.
- Binbaşıoğlu, C. (2003). *Hayat bilgisi öğretimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Brennan, K. (2011). *Creative Computing: A design-based introduction to computational thinking*, Scratch Curriculum Guide, Harvard Graduate School of Education,
- Brennan, K., ve Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. American Educational Research Association.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. (14.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri. (16.baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cennamo, K., Ross, J., ve Ertmer, P. A. (2013). *Technology integration for meaningful classroom use: A standards-based approach. (2. Baskı)*, Belmont: Nelson Education Press.
- Chng, L., ve Gurvitch, R. (2018). Using Plickers as an assessment tool in health and physical education settings. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(2), 19-25.
- Churchill, D. (2009). Educational applications of Web 2.0: Using blogs to support teaching and learning. *British journal of educational technology*, 40(1), 179-183.
- Cloete, A. L. (2017). Technology and education: Challenges and opportunities. *HTS: Theological Studies*, 73(3), 1-7.
- Conole, G., ve Alevizou, P. (2010). A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education. *A report commissioned by the Higher Education Academy*.
- Costa, S., Santos, M., Abreu, P., Pessoa, T., ve Gomes, A. (2018, June). The role of computer programming as a partner in the English classroom. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 1113-1122). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Culp, K. M., Honey, M., ve Mandinach, E. (2005). A retrospective on twenty years of education technology policy. *Journal of Educational Computing Research*, 32(3), 279-307.
- Çağıltay, N. E. ve Fal, M. (2014). *SCRATCH ile programlamayı öğreniyorum*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Çakır, R. ve Aktay, S. (2018). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterlikleri. *Karadeniz*, 37, 37-48.
- Çakıroğlu, Ü. (2013). Öğretim teknolojilerinin öğrenme ortamlarına entegrasyonu. K. Çağıltay ve Y. Gökteş (Ed.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler* içinde (s. 413-430). Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S. (2005). *Fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çilenti, K. (1988). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Çoklar, A. N. ve Bağcı, H. (2009). Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kavramına yönelik geliştirmiş olduğu metaforlar. *Journal of Qafqaz University*. 28.
- Çoklar, A. N., Kılıçer, K., ve Odabaşı, H. F. (2007). Eğitimde teknoloji kullanımına eleştirel bir bakış: Teknopedagoji, *7th International Educational Technology Conference, Lefkoşa, KKTC, Cyprus*.
- Çubukluöz, Ö. (2019). *6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Zorluklarının Scratch Programıyla Tasarlanan Matematiksel Oyunlarla Giderilmesi: Bir Eylem*

Araştırması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Daşdemir, İ., ve Doymuş, K. (2012). Fen ve teknoloji dersinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2(3), 33-42.
- Değirmenci, H., ve Ertem, İ. S. (2014). The impact of the educational software on first grade students' reading skills: Morpa Kampüs Application. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, 4(4), 187-192.
- Delgado, A. J., Wardlow, L., McKnight, K., ve O'Malley, K. (2015). Educational technology: A review of the integration, resources, and effectiveness of technology in k-12 classrooms. *Journal of Information Technology Education*, 14, 397-416.
- Demirel, Ö. (2003). *Eğitim terimleri sözlüğü*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dockstader, J., (1999). Teachers of the 21st century know the what, why, and how of technology, *THE journal*, 26(6), 73-75.
- Doğan, E., ve Koç, H. (2017). Sosyal bilgiler dersinde deprem konusunun dijital oyunla öğretiminin akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2017(8), 90-100.
- Donaldson, J.A. ve Knupfer, N. N. (2002). *Education, learning, and technology*. In P.L. Rogers (Ed.), *Designing instruction for technology-enhanced learning* (19-54). Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Durak, H. Y., ve Guyer, T. (2019). Programming with Scratch in primary school, indicators related to effectiveness of education process and analysis of these indicators in terms of various variables. *Gifted Education International*, 35(3), 237-258.
- Ekici, S., ve Yılmaz, B. (2013). FATİH Projesi üzerine bir değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339.
- Elmas, R., ve Geban, Ö. (2012). Web 2.0 tools for 21st century teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254.
- Elnakib, S. (2018). Use of prezi software to support and expand extension outreach and education. *The Journal of Extension*, 56(1), 3-9.
- Erdem E. (2018). *Blok Tabanlı Ortamlarda Programlama Öğretimi Sürecinde Farklı Öğretim Stratejilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Erdoğan, N. I., ve Ergenekon, E. (2021). Bebeklerin teknolojik araçları kullanmalarıyla ilgili anne görüşleri. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(1), 117-140.
- Erikson, E. H. (1963). *Childhood and Society*. New York: Norton.
- Erkan, A., ve Kerimgil-Çelik, S. (2023). İlkokul Sosyal Bilgiler Dersinde Oyunun Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(2), 668-685.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Fagerlund, J., Häkkinen, P., Vesisenaho, M., & Viiri, J. (2021). Computational thinking in programming with Scratch in primary schools: A systematic review. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(1), 12-28.
- Friedman, A. M., & Heafner, T. L. (2008). Finding and contextualizing resources: A digital literacy tool's impact in ninth-grade world history. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 82(2), 82-86.

- Funke, A., ve Geldreich, K. (2017, November). Gender differences in Scratch programs of primary school children. In *Proceedings of the 12th workshop on primary and secondary computing education* (pp. 57-64).
- Funke, A., Geldreich, K., ve Hubwieser, P. (2017, April). Analysis of Scratch projects of an introductory programming course for primary school students. In *2017 IEEE global engineering education conference (EDUCON)* (pp. 1229-1236). IEEE.
- Gençer, Ö., ve Gezer, U. (2022). Web 2.0 Araçlarına Dayalı Sosyal Bilgiler Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi*, 1(2), 83-91.
- Gök, Ö., ve Akcan, E. (2022). Bilgi ve iletişim teknolojilerine yaklaşımları farklı olan öğretmenlerin pandemi sürecinde hayat bilgisi öğretim deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 118-140.
- Gökoğlu, S. (2014). *Sistem tabanlı teknoloji liderliği modeliyle öğrenme ortamlarına teknoloji entegrasyonunun değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Göktaş, Y., Gedik, N., ve Baydas, O. (2013). Enablers and barriers to the use of ICT in primary schools in Turkey: A comparative study of 2005-2011. *Computers & Education*, 68, 211–222.
- Güneş, Ş. (2019). *Öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları ile ilgili özyeterliliklerin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gürsel, R. S. (2020). *Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterlilikleri ile medya ve teknoloji kullanımı ve tutumları arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Gürsel, R. S. ve Yıldız, K. (2020). Okul yöneticilerinin teknoloji liderliği yeterlilikleri ile medya ve teknoloji kullanımı ve tutumları arasındaki ilişki. *International Social Sciences Studies Journal*, 6(69), 3871-3884.
- Güven, S. ve Kaymakı, S. (2016). *Hayat bilgisi öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Güzel, M. (2023). X ve Y Kuşaklarının Çocukları: Z ve Alfa Kuşakları. *International Journal Of Social Humanities Sciences Research*, 10(98), 1990-2001.
- Hailey, T., Baxter, G., ve Ford, A. (2020). An evaluation of the introduction of games-based construction learning in upper primary education using a developed game codification scheme for Scratch. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(3), 377-402.
- Hanbaba, L. (2011). *Oyunla Öğretim Yönteminin İlköğretim 3. Sınıf Öğrencilerinin Hayat Bilgisi Dersi Başarısı ve Tutumuna Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Hapsari, A. S., ve Hanif, M. (2019). Motion graphic animation videos to improve the learning outcomes of elementary school students. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1245-1255.
- Hasegawa, K., Shinohara, C., ve Broadbent, J. P. (2007). The effects of 'social expectation' on the development of civil society in Japan. *Journal of Civil Society*, 3(2), 179-203.
- Hew, K. F., ve Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational technology research and development*, 55, 223-252.
- Hew, K. F., ve Cheung, W. S. (2013). Use of Web 2.0 technologies in K-12 and higher education: The search for evidence-based practice. *Educational research review*, 9, 47-64.

- Holling, C. S. (2001). Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems*, 4, 390-405.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.
- Hwang, G. J., ve Chang, H. F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56(4), 1023-1031.
- Imawati, S., ve Shubchan, M. A. (2018, November). The Implementation of Scratch Application in Mathematics Learning. In *PROCEEDINGS INTERNATIONAL CONFERENCE BKSPTIS 2018*.
- Işık, A. D., ve Tural, A. (2018). Hayat bilgisi öğretiminde teknoloji kullanımı. *The Journal of Limitless Education and Research*, 3(3), 19-33.
- Işık, Z. ve Karal, Y. (2023). Web 2.0 Araçlarının Temel Eğitimde Kullanımına Yönelik Sınıf Öğretmenlerinin Görüşlerinin İncelenmesi. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 12(1), 1-13.
- İşbulan, O. (2015). Öğretmen adaylarının eğitim amaçlı Facebook kullanımlarının Teknoloji Kabul Modeline göre incelenmesi ve geliştirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Januszewski, A., ve Molenda, M. (Eds.). (2013). *Educational technology: A definition with commentary*. Routledge.
- Jiang, B., ve Li, Z. (2021). Effect of Scratch on computational thinking skills of Chinese primary school students. *Journal of Computers in Education*, 8(4), 505-525.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. Prentice Hall.
- Jukić, R., ve Škojo, T. (2021, September). The Educational Needs of the Alpha Generation. In *2021 44th International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO)* (pp. 564-569). IEEE.
- Kafai, Y. B. (2006). Playing and making games for learning instructionist and constructionist perspectives for game studies. *Games and Culture*, 1(1), 36-40.
- Kafai, Y. B., ve Burke, Q. (2014). *Connected code: Why children need to learn programming*. Mit Press.
- Kaya, Z. (2005). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kaya, G., ve Koçak-Usluel, Y. (2011). Öğrenme-öğretme süreçlerinde BİT entegrasyonunu etkileyen faktörlere yönelik içerik analizi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 48-67.
- Kaynar, B. (2020). Eğitsel ve dijital oyun tabanlı etkinliklerin hayat bilgisi dersindeki akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Keskin, M., ve Özer-Kaya, D. (2020). Evaluation of students' feedbacks on web-based distance education in the COVID-19 process. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 59-67.
- Kırnık, D., ve Altunkaynak, Y. (2022). Temel Eğitim Kurumlarında Eğitim Vizyonu Hedeflerinin Uygulanabilirliğine İlişkin Eğitimcilerin Görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 149-159.

- Kinal, J. (2021). From Education 1.0 to Education 4.0: teacher training models from the 19th Century to the present day. *From Education 1.0 to Education 4.0: teacher training models from the 19th Century to the present day.*, 555-565.
- Kobsiripat, W. (2015). Effects of the media to promote the Scratch programming capabilities creativity of elementary school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 227-232.
- Kovalkov, A., Paaßen, B., Segal, A., Pinkwart, N., ve Gal, K. (2021). Automatic creativity measurement in Scratch programs across modalities. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 14(6), 740-753.
- Kuru, E. ve Kuru, O. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının eğitim teknolojisi kavramına ilişkin metaforik algıları. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 257-278.
- Lazar, S. (2015). The importance of educational technology in teaching. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3(1), 111-114.
- Li, Y., ve Ma, Y. (2010). A Case Study of Web 2.0 in Classroom Practice: Challenges and Possibilities. *Education Research International*.8(2), 21-40.
- Lim, C. P., Teo, Y. H., Wong, P., Khine, M. S., Chai, C. S., ve Divaharan, S. (2003). Creating a conducive learning environment for the effective integration of ICT: Classroom management issues. *Journal of Interactive Learning Research*, 14(4), 405-423.
- Maloney, J., Peppler, K., Kafai, Y., Resnick, M., ve Rusk, N. (2010). Programming by choice: Urban youth learning programming with Scratch. *Proceedings of the 41st ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 367-371.
- MEB (2018). *Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı (İlkokul 1,2,3 ve 4. sınıflar)*. Ankara.
- MEB (2023). *Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı*. Ankara.
- Mishra, P., Koehler, M. J., ve Kereluik, K. (2009). Looking back to the future of educational technology. *TechTrends*, 53(5), 49.
- Nelson, J. ve Braafladt, K. (2012). *Technology and literacy: 21st century library programming for children and teens*. Chicago: American Library Association.
- Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and teacher education*, 21(5), 509-523.
- Okur, S. (2020). *Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojisi standartlarına ilişkin deneyimleri: durum çalışması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Olabe, J. C., Olabe, M. A., Basogain, X., ve Castaño, C. (2011). Programming and robotics with Scratch in primary education. *Education in a technological world: Communicating current and emerging research and technological efforts*, 356-363.
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. *Communications & strategies*, (1), 17-37.
- Ortiz-Colon, A. M., & Romo, J. L. M. (2016). Teaching with Scratch in compulsory secondary education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 11(2), 67.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.

- Papatğa E. (2016). *Okuduğunu Anlama Becerilerinin Scratch Programı Aracılığıyla Geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Papert, (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books, Inc. Paul, R., & Elder, L. (2009). The miniature guide to critical thinking-concepts and tools (Thinker's guide). Dillon Beach, CA: Foundation for critical thinking. Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176-186. Pierce, T. (2011). Introductory computer programming courses used as a catalyst to critical thinking development. Florida: Ball State University.
- Pillay, N. & Jugoo, V. (2005). "An investigation into student characteristics affecting novice programming performance". *Communications of the ACM*, 37(4), 107-110.
- Pinto, A. M. F. L. O., & Escudeiro, P. M. D. S. O. (2017). The promotion of the 21st century learning skills through the development of games using Scratch. *Journal on Advances in Theoretical and Applied Informatics*, 3(1), 10-15.
- Powers, K., Gross, P., Cooper, S., McNally, M., Goldman, K. J., Proulx, V., & Carlisle, M. (2006). Tools for teaching introductory programming: what works?. *Communications of the ACM*, 38(1), 560-561.
- Parker, K., ve Chao, J. (2007). Wiki as a teaching tool. *Interdisciplinary Journal of e-learning and Learning Objects*, 3(1), 57-72.
- Peppler, K., ve Kafai, Y. (2007). From SuperGoo to Scratch: Exploring creative digital media production in informal learning. *Learning, Media and Technology*, 32(2), 149-166.
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- Picciano, A. G. (1994). Technology and the evolving educational-industrial complex. *Computers in the Schools*, 11(2), 85-102.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Purnawarman, P., Susilawati, S., ve Sundayana, W. (2016). The use of Edmodo in teaching writing in a blended learning setting. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 5(2), 242-252.
- Raja, R., ve Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), 33-35.
- Resnick, M. (2007). Sowing the seeds for a more creative society. *Learning and Leading with Technology*, 35(4), 18-22.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... ve Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.
- Richardson, W. (2006). *Blogs, Wikis, Podcasts, and Other Powerful Web Tools for Classrooms*. Corwin Press.
- Roque, R. (2012). *Making computer programming accessible to diverse student populations: A comparative study of programming pedagogy*. Unpublished Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.
- Rotherham, A. J., ve Willingham, D. T. (2010). 21st-century skills. *American educator*, 17(1), 17-20.
- Saettler, P. (2004). *The evolution of American educational technology*. California: Information Age Publishing.

- Sáez-López, J. M., Román-González, M., ve Vázquez-Cano, E. (2016). Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two year case study using “Scratch” in five schools. *Computers & Education*, 97, 129-141.
- Schunk, D. H., ve Di Benedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary educational psychology*, 60, 101832.
- Shin, S. B. (2015). The improvement effectiveness of computational thinking through Scratch education. *Journal of the Korea society of computer and information*, 20(11), 191-197.
- Sjöberg, C., Nouri, J., Sjöberg, R., Norén, E., ve Zhang, L. (2018). Teaching and learning mathematics in primary school through Scratch. In *EDULEARN18 Proceedings* (pp. 5625-5632). IATED
- Solomon, G., ve Schrum, L. (2007). *Web 2.0: New Tools, New Schools*. ISTE.
- Sönmez, V. (2005). *Hayat bilgisi öğretimi ve öğretmen kılavuzu*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Süral, İ., ve Girmen, P. (2019). Hayat bilgisi dersinde dijital bir değerlendirme. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 289-304.
- Şahbaz, A. F., ve Arseven, Ü. İ. (2022). Uzaktan Eğitim Sürecinde Scratch Programı Destekli Öğretimin Akademik Başarı He Öğrenmedeki Erişi ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi. *E-International Journal of Educational Research*, 13(1), 300-315.
- Şahin, S., ve Turan, E. (2009). The effects and uses of educational technology in learning and teaching. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 321-330.
- Şenel, A., ve Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen dünyada teknoloji eğitimi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(12), 45-65.
- Şimşek, M. Ş. ve Akın, H. B. (2003). *Teknoloji yönetimi ve örgütsel değişim*. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Şişman-Eren, E. (2010). *İlköğretim okul müdürlerinin eğitim teknolojilerini sağlama ve kullanmada gösterdikleri liderlik davranışları*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tatlı, Z. (2017). *Kavram Öğretiminde Web 2.0*, Ankara: Pegem Akademi.
- Thieman, G. (2008). Using technology as a tool for learning and developing 21st century skills: An examination of technology use by pre-service teachers with their K-12 students. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 8(4), 342-366.
- Thompson, J. (2007). Is Education 1.0 ready for Web 2.0 students?. *Innovate: Journal of Online Education*, 3(4).
- Thong, J. Y., Hong, S. J., ve Tam, K. Y. (2006). The effects of post-adoption beliefs on the expectation-confirmation model for information technology continuance. *International Journal of human-computer studies*, 64(9), 799-810.
- Topali, P., ve Mikropoulos, T. A. (2023). Scratch-based learning objects for novice programmers: exploring quality aspects and perceptions for primary education. *Interactive Learning Environments*, 31(7), 4219-4234.
- Trilling, B., ve Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass.
- Tuma, F. (2021). The use of educational technology for interactive teaching in lectures. *Annals of Medicine and Surgery*, 62 (2021) 231–235.
- Valladares, L. (2021). Scientific literacy and social transformation: Critical perspectives about science participation and emancipation. *Science & Education*, 30(3), 557-587.

- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588.
- Vatansever, Ö. (2018). *Scratch ile programlama öğretiminin ortaokul 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerisi üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Vural, B. (2004). *Eğitim-öğretimde teknoloji ve materyal kullanımı*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Wan, L. S., ve Khalid, F. (2018). Primary School Students' Experiences during Game Development Project Using Scratch. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.21), 93-96.
- Wilson, A., ve Moffat, D. C. (2010). Evaluating Scratch to Introduce Younger Schoolchildren to Programming. *PPIG* 1(1), 1-12.
- Yamamori, K. (2019). Classroom practices of low-cost STEM education using Scratch. *Yamamori, K.(2019). Classroom practices of low-cost STEM education using Scratch. Journal of Advanced Research in Social Sciences and Humanities*, 4(6), 192-198.
- Yermeydan-Uğur B. (2017). *Eğitim fakültesi öğretim elemanlarının eğitimde web 2.0 kullanımını etkileyen etmenlerin teknoloji kabul ve kullanımı birleştirilmiş modeli çerçevesinde incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, F. (2021). *Türkiye'de Scratch Üzerine Yayımlanan Çalışmaların Sistemik İncelemesi ve Trend Analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adıyaman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Adıyaman.
- Yılmaz, F. (2023). Hayat Bilgisi Dersinde Web 2.0 ve Öyküleştirme Destekli Çocuklar için Felsefe: "Öğretmenim, Bütün Bunları Biz mi Konuştuk?". *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1345-1405.
- Yiğit, A. (2007). *İlköğretim 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yiğit, N., ve Akdeniz, A. R. (2003). Fizik öğretiminde bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci kazanımları üzerine etkisi elektrik devreleri örneği. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 99-113.
- Zeichner, K. (2016). Advancing social justice and democracy in teacher education: Teacher preparation 1.0, 2.0, and 3.0. *Kappa Delta Pi Record*, 52(4), 150-155.
- Zhou, X., Ren, L., Li, Y., Zhang, M., Yu, Y., ve Yu, J. (2010). The next-generation sequencing technology: a technology review and future perspective. *Science China Life Sciences*, 53, 44-57.

EKLER

1. Doğada Hayat Başarı Testi

- 1- Bitki ve hayvanların insan yaşamı açısından önemi büyüktür. Beslenme, barınma, giyinme, sağlık, spor, eğlence gibi birçok hayati konuda bitki ve hayvanlardan yararlanırız.

Bitkilerden yararlandığımız alanlar aşağıda verilmiştir.

- Bitkiler, insanlar için önemli bir besin kaynağı değildir.
- Pamuk, keten gibi bazı bitkileri giyinme ihtiyacımız için kullanırız.
- Ağaçlardan ev yapımı için yararlanırız.
- Bazı bitkileri ilaç yapımında kullanırız.

Buna göre verilen ifadelerden hangisinde yanlış bir ifade kullanılmıştır?

- A) → B) → C) →

2-

- ❖ Bitkilerin köklerini, yapraklarını, tohumlarını veya meyvelerini yiyerek besleniriz.
- ❖ Bitkilerin bol olduğu alanlara gezi, piknik düzenleyip eğleniriz.
- ❖ Pamuk, keten gibi bazı bitkileri giyinme ihtiyacımız için kullanırız.

Yukarıda bitkilerden hangi alanda yararlandığımız verilmiştir. Verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

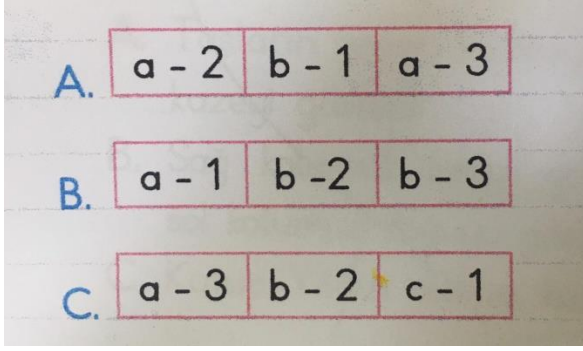
- A) Bitkiler beslenme ihtiyacımızı karşılamada önemli bir yer tutar.
B) Giyeceklerimizin bir kısmı bitkilerden karşılanır.
C) Bazı bitkiler doğayı kirletir.

3-

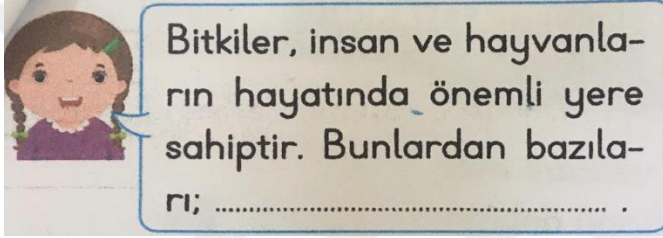
a Kuş	1 Etinden
b At	2 Gücünden
c Tavuk	3 Dostluğundan

Ece, yukarıdaki canlılarla, bu canlılardan faydalandığımız alanları eşleştirecektir.

Hangi seçenekteki gibi yaparsa doğru eşleştirmiş olur?



4-



Sevda'nın ifadesindeki noktalı yere aşağıdakilerden hangisi **yazılamaz**?

- A) soluduğumuz havanın içindeki oksijeni sağlar.
- B) kökleriyle toprağı tutarak erozyon oluşmasına engel olur.
- C) ormanlar yaşam alanlarımızı daraltır.

5-



yetişir.

Kışın ılık ve yağışlı, yazın sıcak ve kurak geçtiği bölgelerde



Yazın sıcak ve kurak olduğu bölgelerde yetişir.

Kırmızı ve mavi kutulara aşağıdaki ürünlerden hangileri yazılabilir?



A)



B)



C)



Buğday tarla bitkisidir.

D ↓ Y ↓

Fındık ağaçlarda yetiştirilir. Sümbül süs bitkisidir.

D ↓ Y ↓

↓ D ↓ Y

6- Yukarıdaki ifadelerin doğruluğu ve yanlışlığına göre ilerlediğimizde önümüze çıkan meyve en çok hangi ilimizde yetiştirilir?

A) Bursa

B) Antalya

C) Malatya

7-

En çok Rize’de yetişirim.
Kahvaltıların neşesiyim.
Beni güzelce demlerseniz,
Birçoğunuzun tiryakisiyim.

Kabuklarımızın içine saklandık.
Ağustos ve eylülde toplandık.
-Şimdiye denk neredeydiniz?
-Giresun ve Ordu’daydık.

Yukarıdaki dörtlüklerde anlatılanlar içinde aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A)



B)

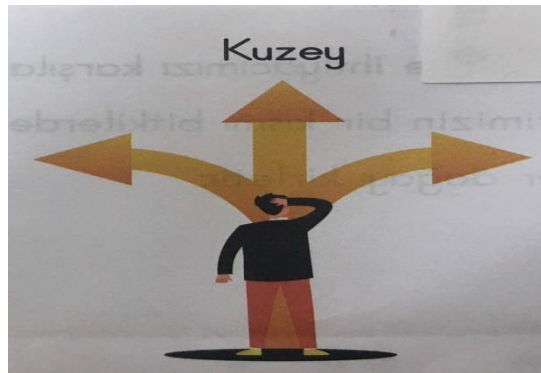


C)



8-

Belli bir noktaya göre yerimize
yön denir. Yönler Güneş’in
konumuna göre belirlenir.



Yukarıdaki görseldeki kişinin ön tarafı kuzeyi gösterdiğine göre sağ kolu hangi yönü göstermektedir?

A) Batı

B) Güney

C) Doğu

9- Yönümüzü bulma ile ilgili aşağıdaki hangi bilgi **doğrudur**?

- A) Pusulaların renkli ucu her zaman doğu yönünü gösterir.
B) Karıncalar yuvaların güney yönüne toprak yığarlar.
C) Ormanlarda kayaların ve ağaç gövdelerinin yosunlu tarafı kuzey yönünü gösterir.

10- Aşağıdaki davranışlardan hangisi bitkilere zarar verir?

A)



B)



C)



11-

NEDENLER
1. Bilinçsiz avlanma
2. Nüfus artışı
3. Orman yangınları
4. Katı atık miktarındaki artış
5. Nükleer santraller

SONUÇLAR

a. Kanalizasyonun su kaynaklarını kirletmesi
b. Canlıların zarar görmesi ve çevre kirliliği
c. Bazı hayvanların neslinin tükenmesi
d. İnsan ve çevre sağlığının tehlikeye girmesi
e. Yeşil alanların azalması, doğal kaynak ihtiyacının artması

İnsanların doğal unsurlar üzerindeki olumsuz etkileriyle ilgili nedenler ve sonuçları hangi seçenekte **doğru** eşleştirilmiştir?

- A) 1 – c 2 – a 3 – e 4 – b 5 – d
B) 1 – d 2 – c 3 – a 4 – e 5 – b
C) 1 – d 2 – a 3 – e 4 – b 5 – c

12-



Öğretmen nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan hayvanlarla ilgili konuyu anlattı. “Hayvanların doğal yaşam alanlarının bozulması, aşırı avlanma, çevre kirliliği, ormanların yok edilmesi gibi sebeplerle canlıların nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalıyor. Ülkemizde Akdeniz fok, kızıl akbaba, Ankara keçisi, vaşak, Hatay dağ ceylanı nesli tükenmekte olan canlılara örnek verilebilir.” dedi.

Öğretmenin anlattıklarından yola çıkarak hangi seçenekte yanlış bilgi verilmiştir?

- A) Canlıların neslinin tükenmesinde insanların etkisi vardır.
- B) Görsellerdeki a, b ve d’deki canlıların nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır.
- C) Görsellerdeki c, d ve e’deki canlıların nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır.

13- Aşağıdakilerden hangisi hayvanların neslinin tükenmesine neden olmaz?

- A) Doğal çevrenin bozulması
- B) Bitki örtüsünün korunması
- C) Su, hava ve toprağın kirlenmesi

14- Okulumuzun doğusundaki tepede bulunan boş araziye ağaçlandırmak için’ya dilekçe yazarak, buranın ağaçlandırılması gerektiğini belirttik. Hemen olumlu cevap aldık.görevlileri ile tepeye bine yakın ağaç fidanı diktik.

Anlatımdaki boşluğa aşağıdaki hangi gönüllü kuruluşun adının kısaltması yazılmalıdır?

A)

B)

C)



15- Verilen bilgilerden hangisi insanların doğal hayatı korumak için aldığı önlemlerden biridir?

- A) Nesli tükenmek üzere olan canlılara av yasağı getirilmiştir.
- B) Sanayi kuruluşlarının sayısı artırılmıştır.
- C) Akarsuların üzerine barajlar kurulmuştur.

16-



Nazlı, Zeynep ve Ömer ülkemizde doğal hayatın korunmasıyla ilgili görev yapan çeşitli kuruluşlara üyedir.

- Nazlı, erozyonla mücadele eden, ağaçlandırma çalışmaları yapan kuruluşa üyedir.
- Zeynep, ülkemizin doğal, tarihi ve kültürel varlıklarını tanıtmak ve korumak amacıyla kurulan vakfa üyedir.
- Ömer, çevre temizliği ve atıkların geri dönüştürülmesi için mücadele eden kuruluşa üyedir.

Yukarıdaki bilgilere göre öğrencilerin görev aldığı kuruluşlar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) 1-Nazlı

2-Zeynep

3-Ömer

B) 1-Nazlı

2-Ömer

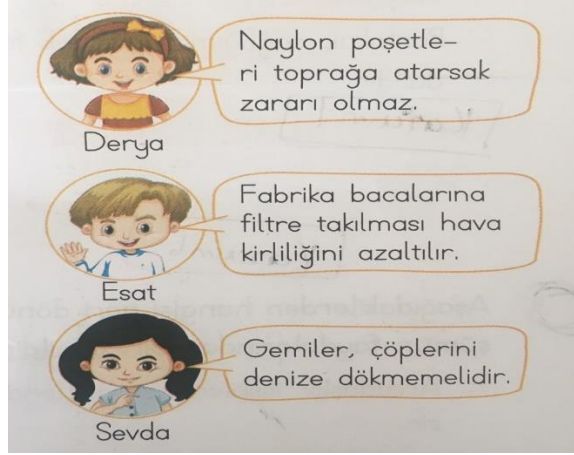
3-Zeynep

C) 1-Zeynep

2-Ömer

3-Nazlı

17-



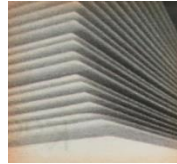
Yukarıdaki öğrencilerden hangisi doğayı korumayla ilgili yanlış bir ifade kullanmıştır?

- A) Derya B) Esat C) Sevdâ

18- Aşağıdaki kerestelerden hangisi elde **edilemez**?



- A) B) C)



19-

GERİ DÖNÜŞÜM NEDİR?

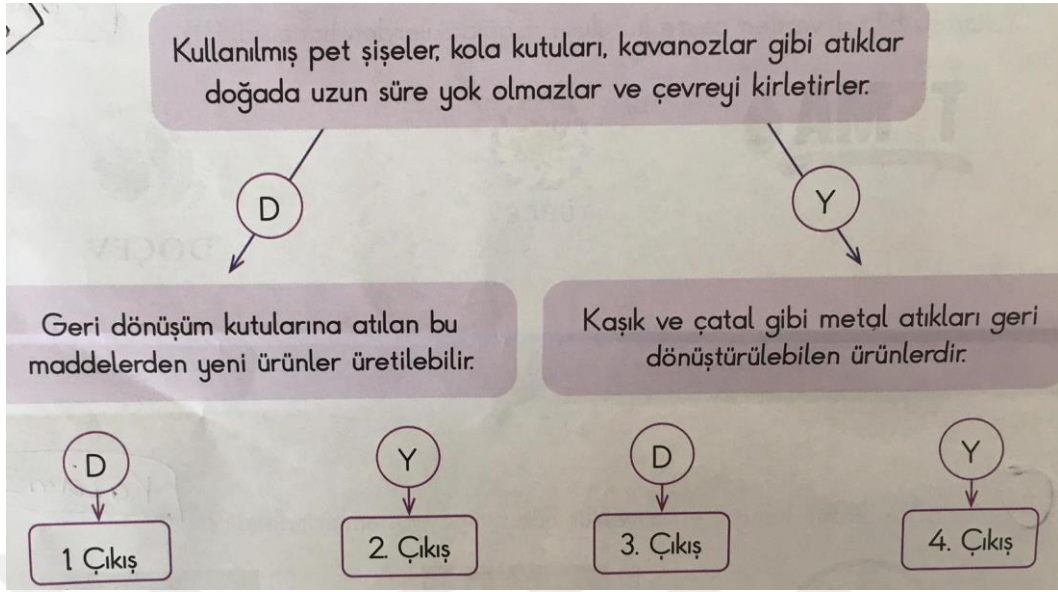
Kullanılmış kağıt, plastik, cam, metal gibi maddelerin tekrar işlenip, tüketicilerin kullanımına sunulmasına geri dönüşüm denir.

- I. Geri dönüşüm ile doğal kaynaklarımız korunur.
- II. Ekonomiye katkı sağlar
- III. Geri dönüşüm ile enerji ve su tasarrufu sağlanır.
- IV. Geri dönüşüm geleceğe yatırım yapmamıza yardımcı olur.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) I-II-III B) II-III-IV C) I-II-III-IV

20-



Yukarıdaki ifadelerin doğru ya da yanlış olduğuna karar vererek ilerlediğimizde hangi çıkışa ulaşırız?

A) 1. çıkış

B) 2. çıkış

C) 3. Çıkış

21-

YARARLARIM	ZARARLARIM
Ben mutfağınızda, evlerinizin gündüz aydınlık olmasında ve daha birçok alanda kullandığınız bir maddeyim. Sağlamken kimseye zarar vermem. Ancak beni kırıp da doğaya rastgele atarsanız...	İşte o zaman korkun benden. Kırık parçalarım güneş ışığında orman yangınına sebep olur. Sizi yaralayabilirim, bisiklet ve araba lastiklerine zarar verebilirim. Doğaya geri dönüşüm dört bin yıl sürer. Beni çabuk dönüştürmeniz gerekir.

Yukarıda konuşan madde ile aşağıdaki hangi görsel arasında bir ilişki vardır?

A)

B)

C)



2. Etik Kurul İzni



Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu

Savaş YILMAZ

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Sınıf Eğitimi

Sayın Savaş YILMAZ,

"Web 2.0 Scratch Yönteminin İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Hayat Bilgisi Dersindeki Akademik Başarılarına Etkisi" adlı İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna yapmış olduğunuz başvurunuz (Protokol NO. 2022/228) kurulumuzun 27.05.2022 tarihli ve 2022/06 toplantısında değerlendirilerek etik olarak uygun bulunmuştur. Bilgilerinize sunarız.

Prof. Dr. Hamit COŞKUN (Baskan)

Prof. Dr. Mehmet ERİYİĞİT (Üye)

Prof. Dr. Altay EREN (Üye)

Prof. Dr. H. Birol YALÇIN (Üye)

Doç. Dr. Seval ALKÖY (Üye)

Doç. Dr. Abdullah DÜRAKOĞLU (Üye)

Av. Zuhale Demirci (Üye)

3. Millî Eğitim Bakanlığı İzni



T.C.
BOLU VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-39307281-605.01-72668049
Konu : Araştırma İzin Talebi
(Savaş YILMAZ)

20/03/2023

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarih ve 81576613-10.06.02-E.1563890 (2020/2) Sayılı Genelgesi
b) Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Rektörlüğü'nün 02/03/2023 tarih ve 2300030699 sayılı yazısı.

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Savaş YILMAZ'ın "**Web 2.0 Scratch Yönetiminin İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Hayat Bilgisi Dergisi Dersindeki Akademik Başarılarına Etkisi**" konulu tez çalışmasına veri sağlamak üzere, İlimiz Mengen İlçesinde'nde bulunan Mengen Cumhuriyet İlkokulu'nda öğrenim gören öğrenciler ile çalışma yapmak istediğine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri Araştırma ve Değerlendirme İzin Komisyonu tarafından incelenmiştir.

Söz konusu uygulamanın; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak yürürlükte olan tüm yasal düzenlemelerde belirtilen hüküm, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, **denetimi ilgili okul müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmek üzere, eğitim öğretim aksatılmadan, gönüllülük esasına göre, ilgi (a) Genelge doğrultusunda 2022-2023 Eğitim Öğretim Yılında** uygulanması müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Dr. Cemil SARICI
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Fatih DAMATLAR
Vali a.
Vali Yardımcısı

Adres : Tabaklar Mahallesi Necip Fazıl Kısakürek-1 Bulvarı No:99
Merkez/BOLU
Telefon No : 0 (374) 280 14 43
E-Posta: stratejigelistirme14@meh.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Günay YILDIZ Memur

Unvan : Memur

İnternet Adresi: meb@hs01.kep.tr

Faks:3742801450

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden a9bd-de61-3c4f-9523-67a1 koda ile teyit edilebilir.



4. Uygulama Sürecine İlişkin Görseller

