

**T.C.
ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TÜRKİYE’DE SCRATCH ÜZERİNE YAYIMLANAN ÇALIŞMALARIN
SİSTEMATİK İNCELEMESİ VE TREND ANALİZİ**

Figen YILMAZ

**Danışman
Dr. Sevilay ÇIRAK KURT**

ADİYAMAN – 2021

BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Türkiye’de Scratch Üzerine Yayımlanan Çalışmaların Sistematiik İncelemesi ve Trend Analizi” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

25.09.2021

Figen YILMAZ



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Türkiye’de Scratch Üzerine Yayımlanan Çalışmaların Sistematiik İncelemesi ve Trend Analizi

Figen YILMAZ

Adıyaman Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Eğitim Programları ve Öğretim

Eylül, 2021

Bu çalışma, Türkiye’de yayımlanan Scratch yazılımına ilişkin araştırmaları tematik ve metodolojik olarak incelemek ve bu çalışmaların genel durumunu ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya dâhil edilecek araştırmalar için alan yazın taranmıştır. Çalışmaya, 2009 – 2019 yılları arasında Türkiye’de yayımlanmış Scratch yazılımına ilişkin 4 doktora tezi, 16 yüksek lisans tezi ve 11 makale olmak üzere tam erişime açık toplam 31 çalışma dâhil edilmiştir. Çalışmaların incelenmesi ve kodlanması için Çiltaş (2017) tarafından geliştirilen “Çalışma İnceleme Formu”, araştırma kapsamında uyarlanarak veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Formda çalışmanın künyesi, çalışmanın yöntemi, veri toplama araçları, örneklem grubu, örneklem büyüklüğü ve veri analiz yöntemi kategorileri bulunmaktadır. Hazırlanan çalışma inceleme formuyla çalışmalar; yıllara göre tez/makale dağılımı, yöntem, örneklem durumu, örneklem büyüklüğü, veri toplama aracı ve veri analiz yöntemi kriterlerine göre incelenmiş, kodlanmış ve trend incelemesi yapılmıştır. Çalışmalar, ele alınan konular ve sonuçlar bakımından da incelenmiş ve bu alt problemler için betimsel analiz yaklaşımı benimsenmiştir. Elde edilen veriler Excel programı kullanılarak analiz edilip yüzde ve frekans değerleri ile birlikte grafik ve tablolar şeklinde sunulmuştur. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre; Scratch üzerine yapılan çalışmaların arttığı ve en fazla çalışmanın 2019 yılında yapıldığı görülmüştür. Araştırma yöntemleri açısından 2017

yılında 2, 2018 yılında 4 ve 2019 yılında 4 yarı deneysel desenin kullanıldığı ve yarı deneysel desenin tercih edilme sayısının giderek arttığı görülmüştür. Örneklem durumu bakımından 2017 yılında 3, 2018 yılında 7 ve 2019 yılında 10 çalışmada ilköğretim (5-8) grubu ile çalışma yapılmıştır. Çalışmalarda ve özellikle 2017, 2018 ve 2019 yıllarında 31-100 arası örneklem büyüklüğü tercih edilmiştir. Veri toplama araçları açısından 2017 yılında 2, 2018 yılında 5, 2019 yılında 7 çalışmada likert tipi anket/ölçek; 2017 yılında 2, 2018 yılında 1, 2019 yılında 6 çalışmada likert tipi tutum/algı/kişilik/yetenek/motivasyon testleri; 2015 yılında 1, 2017 yılında 3, 2018 yılında 4, 2019 yılında 4 çalışmada çoktan seçmeli başarı testleri kullanılmıştır. 2017 yılında 4, 2018 yılında 4, 2019 yılında 6 çalışmada t-testi; 2015 yılında 3, 2016 yılında 3, 2018 yılında 3, 2019 yılında 2 çalışmada içerik analizi; 2017 yılından önce kullanılmayan Non-Parametrik Testler, 2017 yılında 1, 2018 yılında 1, 2019 yılında 2 çalışmada kullanılmıştır. İncelenen çalışmalarda ele alınan konular problem çözme, akademik başarı, bilgilerin kalıcılığı, programlama, bilgi işlemsel düşünme, okuduğunu anlama, teknoloji kullanımı, derse katılım, program incelemesi, duyuşsal özellikler (motivasyon, tutum, özyeterlik) ve eleştirel düşünmedir. 2015 yılında 1, 2016 yılında 1, 2017 yılında 2, 2018 yılında 4, 2019 yılında 12 çalışmada duyuşsal özellikler; 2015 yılında 1, 2017 yılında 1, 2018 yılında 3, 2019 yılında 4 çalışmada akademik başarı konusu ele alınmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde genel olarak Scratch'in; problem çözme, algoritmik düşünme, öz – yeterlik algısı, eleştirel düşünme gibi 21. yüzyıl becerileri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Scratch, Trend Analizi, Sistematiik İnceleme

ABSTRACT

Master's Thesis

The Systematic Reviewing and Trend Analysis of Studies Published on Scratch in Turkey

Figen YILMAZ

Adıyaman University

Graduate School of Education

Department of Educational Sciences

Curriculum and Instruction

September, 2021

This study was carried out to examine the researches on Scratch software published in Turkey thematically and methodologically and to reveal the general situation of these studies. Field articles were scanned for the studies to be included in the study..A total of 31 studies which are open to full access and which include 4 doctoral dissertations, 16 master thesis and 11 articles on Scratch software published in Turkey between 2009 and 2019 were added to the study. For the examination and encoding of the studies, the "Study Review Form" developed by Çiltaş 2017 was adapted with in the scope of there search and used as a data collection tool. The form includes the categories of study, the method of study, data collection tools, sample group, sample size and data analysis method categories. With the help of prepared study review form,the studies was examined and coded according to the thesis/article distribution, year, method, sample status, sample size, data collection tool and data analysis method and also trend analysis was done.Studies have been examined in terms of the topics and results addressed, and a descriptive analysis approach has been adopted for these sub-problems. The obtained data were analyzed using an Excel program and presented in the form of graphics and tables with percentage and frequency values. According to the findings which were obtained as a result of the research; the number of research on Scratch has increased and it was observed that the most studies were carried out in 2019. In terms of research

methods, it was observed that 2 semi-experimental designs were used in 2017, 4 in 2018 and 4 in 2019, and the number of preference for semi-experimental designs gradually increased. In terms of data collection tools, likert type questionnaire/scale was used in 2 studies in 2017, 5 in 2018, and 7 studies in 2019; Likert-type attitude/perception/personality/ability/motivation tests in 2 studies in 2017, 1 in 2018, and 6 studies in 2019; multiple-choice achievement tests were used in 1 study in 2015, 3 in 2017, 4 in 2018, and 4 in 2019. T-test in 4 studies in 2017, 4 in 2018, and 6 studies in 2019; content analysis in 3 studies in 2015, 3 in 2016, 3 in 2018, and 2 in 2019; Non-Parametric Tests, which were not used before 2017, were used in 1 study in 2017, 1 in 2018, and 2 studies in 2019. Topics covered in the reviewed studies are problem solving, academic achievement, retention of information, programming, computational thinking, reading comprehension, technology use, class participation, program review, affective characteristics (motivation, attitude, self-efficacy) and critical thinking. Affective characteristics in 1 study in 2015, 1 in 2016, 2 in 2017, 4 in 2018, and 12 in 2019; Academic achievement was discussed in 1 study in 2015, 1 in 2017, 3 studies in 2018, and 4 studies in 2019. When the results of the study are examined, in general,; It has been seen that Scratch has a positive effect on 21st century skills such as problem solving, algorithmic thinking, self-efficacy perception, and critical thinking.

KeyWords: Scratch, Trend Analysis, Systematic Review

ÖNSÖZ

21. yüzyılda her alanda hızlı bir değişim ve gelişim görülmektedir. Araçlar ve yeni teknolojiler sürekli kendilerini geliştirmektedir. Bu hızlı değişime ve gelişime uyum sağlanabilmesi için eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı, programlama gibi becerilerin bireylere kazandırılması yadsınamaz.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de sayısı günden güne artan Scratch yazılımına ilişkin bilimsel çalışmaların yıllara göre trendini incelemek, bu vesileyle Scratch programına yönelik yapılan çalışmaların genel durumunu ortaya koymaktır.

Çalışmam süresince karşılaştığım sorunlarla ilgili desteğini benden esirgemeyen, sorduğum sorulara sabırla karşılık veren ve tam anlamıyla bana rehberlik eden danışman hocam Sayın Dr. Sevilay ÇIRAK KURT’ a, her zaman bana destek olan sevgili eşim Bilal YILMAZ’ a, tezime katkıda bulunan yakın arkadaşım Özge KARCI’ ye, desteklerini esirgemeyen okul yöneticilerim Faruk SONKUR ve Mahmut İZCİ’ ye teşekkürlerimi sunarım.

Hayatın her aşamasında her türlü maddi ve manevi desteğini benden esirgemeyen annem Zeliha EROL’ a ve kardeşlerim Mahmut EROL, Ömer EROL ve Furkan EROL ’a ayrıca teşekkür ederim.

Figen YILMAZ

2021

ARAşTIRMANIN ÖNEMİ VE LİTERATÜRE KATKISI

Türkiye’de 2009 – 2019 yılları arasında yayımlanan Scratch yazılımına ilişkin çalışmalarını incelemek çalışmamızın amacını oluşturmaktadır. Bu çalışmayı önemli kılan temel husus, Türkiye’de Scratch yazılımına ilişkin sistematik inceleme çalışmasına ulaşamamamızdır. Bu araştırmada Türkiye’de sayısı günden güne artan Scratch yazılımına ilişkin bilimsel çalışmaların yıllara göre trendini incelemek, bu vesileyle Scratch programına yönelik yapılan çalışmaların genel durumunu ortaya koyarak gelecek çalışmalara ışık tutmak ve ilgili araştırma sonuçlarını inceleyerek program geliştirmecilere veri sunmak amaçlanmıştır.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	x
KISALTMALAR	xi
TABLOLAR LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem ve Alt Problemler	3
1.2. Araştırmanın Önemi	3
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.4. Tanımlar	5

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1. Programlama Kavramı	6
2.2. Programlama Eğitimi	7
2.3. Scratch Eğitimi	14

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. İLGİLİ ÇALIŞMALAR	19
----------------------------	----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. YÖNTEM	21
3.1. Araştırmanın Modeli	21
3.2. Veri Kaynakları	21
3.3. Verilerin Toplanması	22
3.4. Verilerin Analizi	22
BULGULAR VE YORUM	24
SONUÇ VE ÖNERİLER	39
KAYNAKÇA	44
KİŞİSEL BİLGİLER	49
EKLER	50

KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MIT:Massachusetts Teknoloji Enstitüsü

SPSS:Statiscial Package for Social Sciences

ULAKBİM:Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

f: Frekans



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Çalışmaların Sonuçları Açısından Dağılımı.....	34
--	----



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 : Programlama Dili Öğretim Materyallerinin Sınıflandırılması.....	8
Şekil 2 : Scratch Programı Ara Yüzü	9
Şekil 3 : App Inventor Programı Tasarım Ekranı	10
Şekil 4 : App Inventor Programı Kodlama Ekranı	10
Şekil 5 : mBlock Programı Ara Yüzü	11
Şekil 6 : Alice Programı Ara Yüzü	12
Şekil 7 : Kodu Game Lab Programı Ara Yüzü	13
Şekil 8 : Scratch Programı Web Sitesi	14
Şekil 9 : Scratch Programının Logosu.....	15
Şekil 10 : Blok Paleti.....	16
Şekil 11 : Kodlama Alanı.....	17
Şekil 12 : Proje Ekranı.....	18
Şekil 13: Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı.....	24
Şekil 14: Çalışmaların Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı.....	25
Şekil 15: Çalışmaların Örneklem Durumuna Göre Dağılımı.....	26
Şekil 16: Çalışmaların Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımı.....	27
Şekil 17: Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı.....	28
Şekil 18: Çalışmaların Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılımı.....	30
Şekil 19: Çalışmaların Ele Alınan Konulara Göre Dağılımı.....	31
Şekil 20: Çalışmaların Ele Aldığı Konuların Yüzdelik Dağılımı.....	32
Şekil 21: Scratch’ın Güçlü Yönleri.....	36
Şekil 22: Scratch’ın Zorlukları.....	37

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

21. yüzyılda telekomünikasyon, yazılım, nano teknolojiler gibi alanlarda hızlı bir değişim ve gelişim görülmektedir. Bilişim araçları, yapay zekâ araçları, yazılım araçları ve yeni teknolojiler sürekli gelişmektedir. Bireylerin 21. yüzyılda bu hızlı değişime ve gelişime uyum sağlayabilmeleri için sahip olmaları gereken beceriler, 20. yüzyıl becerilerinden oldukça farklıdır.

Günümüzde bireylerin, yaşadıkları yüzyılın beklentilerine cevap vermeleri için gerekli olan beceriler 21. yüzyıl becerileri olarak isimlendirilmektedir. (Boyacı ve Özer, 2019: 3). Dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme, işbirliği ve problem çözme gibi yetkinlikler temel 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılmaktadır (Sayın ve Seferoğlu, 2016: 4). Bu becerilerin bireylere kazandırılması noktasında programlama öğretimi önemli bir yere sahiptir (Benzer ve Erümit, 2017: 1). Programlama, belirli bir amaca ulaşmak için oluşturulan algoritmanın bir programlama dili kullanılarak bilgisayara işlenmesidir (Arabacıoğlu vd. 2007: 1). Programlama yeteneği, yeni iş imkânları oluşturmak, meslek edinmek, dünyayı şekillendirebilen teknolojileri ve yazılımları geliştirerek teknolojiye ileride olmayı sağlayabilir (Aytekin vd. 2018: 29). Programlama, problemlere farklı bakış açısıyla bakmayı sağlamakta, analitik düşünme - problem çözme – algoritmik düşünme becerilerini geliştirmekte ve sorunları küçük ve yönetilebilir parçalara bölmeyi öğretmektedir (Tıbıkoğlu, 2018). Bireyler programlama öğrenerek problem çözme, olaylar arasındaki neden sonuç ilişkisini görme, pratik düşünme gibi becerileri kazanarak yarar elde edeceklerdir (Aytekin vd. 2018: 29). Bu beceriler bireylerin sahip olması gereken 21. yy becerilerindendir. Bu sebeple ülkemizde son yıllarda programlama öğretimi, önemsenen bir konu haline gelmiştir (Sayın ve Seferoğlu, 2016:1).

Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı, programlama öğretimi ile ilgili öğretim programı geliştirme çalışmalarını yürütmekte, ders kitaplarını ve planları güncellemektedir (Benzer ve Erümit, 2017: 1). Milli Eğitim Bakanlığının yapmış olduğu çalışmayla ortaokul düzeyinde seçmeli olarak verilen “Bilişim Teknolojileri” dersi “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” dersi adıyla 5.sınıflarda ve 6. sınıflarda zorunlu

olarak güncellenmiştir. Yeni ğretim programına da programlama eğitimi eklenmiştir (MEB, 2018: 11).

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan ğretim programında belirlenen öğrenme alanları řu şekildedir;

1. Bilişim Teknolojileri
2. Etik ve Güvenlik
3. İletişim, Araştırma ve İş Birliği
4. rn Oluşturma
5. Problem zme ve Programlama (MEB, 2018: 12)

Problem zme ve Programlama alanı ile öğrencilere temel düzeyde programlama becerileri kazandırmak amaçlanmaktadır (MEB, 2018: 5). Programlama ile yeni tanışan kullanıcılar için kullanımı kolay ve görselliği ne çıkaran Scratch programının uygun olacağı dşnlmştir (atlak, Tekdal ve Baz 2015: 1). Millî Eğitim Bakanlığı <http://scratch.eba.gov.tr> sitesinde bir takım eğitim videoları yayınlayarak Scratch kullanımını zendirmektedir (Vatansever, 2018: 3).

Scratch yazılımı, 2003'te ABD'de bulunan Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) tarafından geliştirilen, 8-16 yaş arası öğrencilerin kullanımına göre tasarlanmış ve kolay bir ara yüze sahip görsel bir programlama ortamıdır (Robokodlama, t.y.).

Çatlak, Tekdal ve Baz'ın 2015 yılındaki çalışmalarında, son yıllarda Scratch yazılımına dair yapılan çalışmaların arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Yürütülen çalışmaların artmasında, Scratch'in programlama öğretimini kolaylaştıran görsel programlama araçlarından en popülerleri arasında yer almasının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı, kurulumu ve kullanımı tamamen eğitim amaçlı olan, öğrenilmesi kolay ve görsel özelliklere sahip Scratch programı ile Türkiye'de sayısı günden güne artan bilimsel çalışmaları incelemek, Scratch programına yönelik yapılan çalışmaların genel durumunu ve sonuçlarını inceleyerek araştırmalardaki eğilimin yıllara göre durumunu ortaya koymak, gelecek çalışmalara ışık tutmak ve program geliştirmecilere veri sunmaktır.

1.1. Problem ve Alt Problemler

Araştırma problemi; “Türkiye’de 2009 – 2019 yılları arasında yayımlanan Scratch yazılımına ilişkin çalışmaların çeşitli açılardan dağılımı yıllara göre nasıldır ve tüm bunlar ne ifade etmektedir?” olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda aşağıda belirlenen alt problemlerin yanıtları araştırılmıştır.

Scratch yazılımına ilişkin yayımlanan çalışmalar;

1. Yıllara göre yayın türü (Yüksek lisans Tezi, Doktora Tezi, Makale)
2. Yıllara göre kullanılan araştırma yöntemleri
3. Yıllara göre örneklem durumu
4. Yıllara göre örneklem büyüklüğü
5. Yıllara göre veri toplama araçları
6. Yıllara göre veri analiz yöntemleri
7. Yıllara göre ele alınan konular
8. Elde edilen sonuçlar
bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

1.2. Araştırmanın Önemi

Bu çalışmanın yapılma düşüncesi, Türkiye’ de ve Dünyada Scratch üzerine yürütülen çalışmaların hızla artması ve artan araştırma sayısının derlenmesi ihtiyacıdır. Araştırmacı tarafından Türkiye’de Scratch yazılımına ilişkin sistematik inceleme ve trend analizi çalışmasına ulaşılabilmesi bu araştırmayı gerekli ve önemli kılmıştır.

Türkiye’de sayısı günden güne artan Scratch yazılımına ilişkin bilimsel çalışmaların incelenmesi, Scratch programına yönelik yapılan çalışmaların genel durumunun ve sonuçlarının yıllara göre incelenerek araştırmalardaki eğilimin ortaya konulması bakımından gelecek çalışmalara ışık tutacak ve program geliştirmecilere veri sunacaktır.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma YÖK TEZ, Google Akademik ve ULAKBİM’ de “Scratch” anahtar kelimesiyle aratıldığında elektronik ortamda tam metnine ulaşılabilen tez ve makaleler ile sınırlandırılmıştır. Scratch programına değinen tezler araştırma kapsamına alınmamıştır.



1.4. Tanımlar

Algoritma: Bir problemi çözebilmek için gerekli olan, açık bir şekilde tanımlanan ve sıralı aşamalardan oluşan yapılara algoritma denir (Aytekin vd. 2018: 4).

Sistematiik İnceleme: Sistematiik inceleme, belli bir konuda yapılan orijinal araştırmaların belli yöntemlerle incelendiğı bilimsel incelemedir (Okumuş, 2008: 21).

Programlama: Herhangi bir problemin bir programlama dili kullanılarak çözülmesi için yazılan kod satırlarına verilen isimdir (Arabacıoğlu vd. 2007: 1).

Programlama dili: Bilgisayarda çözülecek bir sorun için çözümün bilgisayara adım adım yazılmasını sağlayan biçimsel kuralları olan ve bu kurallara sıkı sıkıya bağımlılığı gerektiren bir tanımlar kümesidir (Tekin vd. 2003: 9).

Scratch: Programlamaya yeni başlayanlar ve çocuklar için eğlenceli bir ortam sunan ücretsiz olarak kullanılabilen görsel bir programlama dilidir (Şeremet, 2019).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde programlama kavramı, programlama eğitimi ve Scratch eğitimi ile bilgiler yer almaktadır.

2.1. Programlama Kavramı

Programlama, bilgisayar yazılım programının ilk adımıdır (Aytekin vd. 2018: 4). Programlamadaki düşünme tarzı; mantıksal yaklaşımı, verileri analiz etmeyi ve örgütlemeyi, sorunları küçük ve yönetilebilir parçalara bölerek çözmeyi gerektirir. Programlama, soyut kavramları görselleştirmeyi sağlar (Çaman, t.y.). Programlama, belirli bir amaca ulaşmak için oluşturulan algoritmanın bir programlama dili kullanılarak bilgisayara işlenmesidir (Arabacıoğlu vd. 2007: 1).

Programlama dili, en yalın ifadeyle bir bilgisayara yapılması gerekeni anlatma yoludur (<https://www.digitalyazarlar.com/programlama-dili-nedir/>, E.T.: 02.01.2021). Programlama dilleri, kullanılan işletim sistemlerini ve tüm donanımları yazılım yardımıyla çalıştırır (Açiler, t.y.). Bilgisayarlar ve insanlar programlama dilleri ve algoritmalar sayesinde verimli bir iletişim sağlayabilirler (Paşa, t.y.). Algoritma, bir problemin çözümünün adım adım tarif edilmesidir (Bakırcı, 2019: 31). Programcı, bir algoritmayı programlama dili ile bilgisayara anlatır.

Programlama dili bilgisayar ve programcı arasında bir tercüman görevindedir. Bilgisayarı programlamak için ilk olarak bir programlama dili olan makine dili kullanılmıştır. Makine dilinde sıfırlar (0) ve birler (1) yer aldığından ve tamamıyla donanıma hitap eden programlar olduğundan bu dille program yazmak oldukça zahmetli bir iştir. (Tekin vd. 2003: 3). Makine dilinin karmaşıklığından zaman içerisinde makine dilini temsil edecek programlama dilleri ortaya çıkmıştır (Yıldırım, 2017: 21).

Günümüze kadar çok fazla sayıda programlama dilinin geliştirildiği bilinmektedir (Ecir, 2014). Bunlardan bazıları:

- Python
- C++, C#

- PHP
- Java
- HTML
- SQL vb.

Farklı programlama dillerine olan ihtiyacı yaratan şey, her birinin farklı bir işlevsellğe sahip olmasıdır (Yücel vd., t.y.).Bilgisayarlar birbirinden çok farklı amaçlar için kullanıldığından değişik programlama gereksinimleri ortaya çıkmıştır (Uzun, t.y.). Bir iş için uygun olan programlama dili bir başka iş için uygun olmayabilmektedir (Uzun, t.y.). Örneğin C# dili mobil uygulamalarda daha çok kullanılırken Python ve HTML dilleri web sitesi geliştirmede kullanılmaktadır.

Teknolojinin gelişimi ve hayatımızın bir parçası haline gelmesi, programlama eğitimini ön plana çıkarmaktadır (Yalçın, 2019: 8).Programlama eğitimi, 21. yüzyıl becerileri ile donatılmış, problem çözme ve ürün geliştirme yeteneklerine sahip, teknolojiyi etkin kullanabilen bireylerin eğitiminde önemli bir yere sahiptir (Gültepe, 2018: 2).

2.2. Programlama Eğitimi

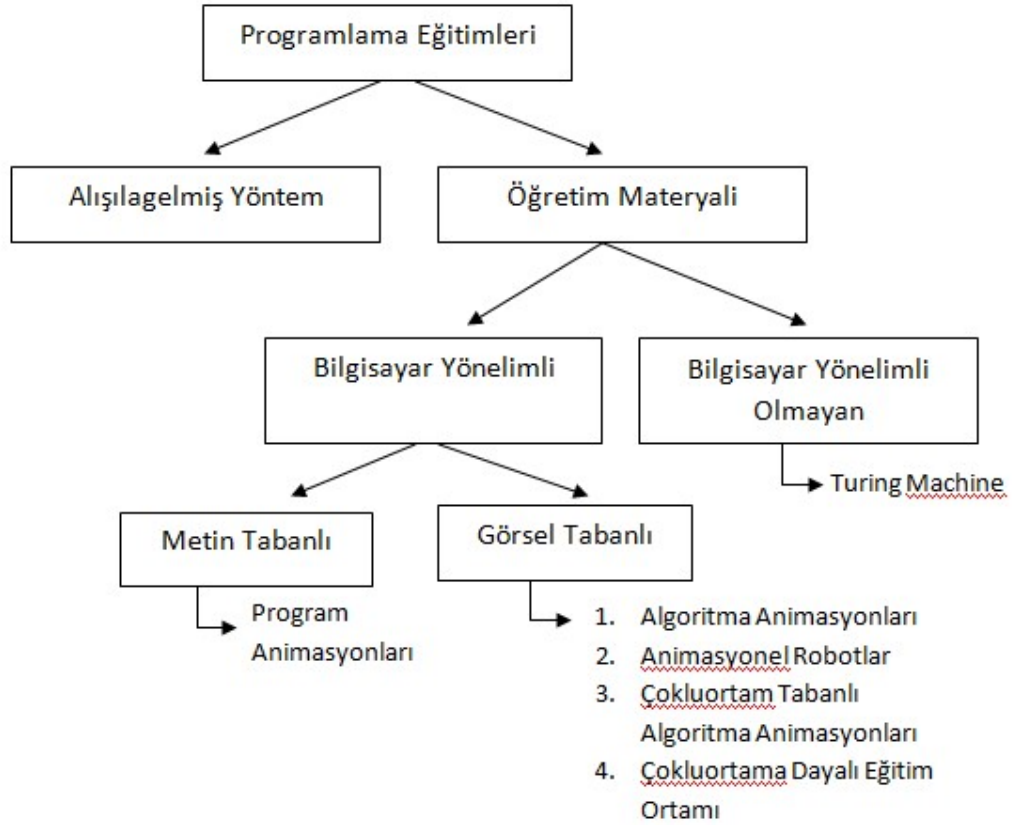
Programlama eğitimi, 21.yy da öğrencilere analitik düşünme, bilişsel düşünme, problem çözme, ekip çalışması gibi birçok temel beceriyi kazandırabilmektedir (Canbeldek, 2020: 12). Bundan dolayı programlama eğitimi tüm öğrenciler için zaruri ve mühim görülmelidir (Aytekin vd. 2018: 31). Programlama dilini bilmek, değişen ve gelişen teknoloji dünyasına uyum sağlamak için bir zorunluluk haline gelmiştir (Aytekin vd. 2018: 31). Programlama dilleri sayesinde bilgisayarlar ve insanlar arasında verimli bir iletişim sağlanmaktadır (Açiler, t.y.). Programlama dilleri ile bilgisayara hangi durumda neler yapması gerektiği söylenmektedir (Kutlar, t.y.).

Günümüze kadar birçok programlama dili geliştirilmiştir. Programlama dillerinin tümünü öğrenmek oldukça zordur. Programlama dillerine ait kodlar ve komutlar birbirleriyle farklılık gösterse de programlama mantığı tümünde benzerdir (Erol, 2015: 2).

Bilgisayar programlama dillerinin eğitimi karmaşık bir süreçtir. Programlama dillerinin kavramsal öğrenme ürünleri, dil yapısı ve problem çözme gibi zihinsel süreçleri kapsamaları bu karmaşık sürecin nedenlerinden bazılarıdır (Gültekin, 2006: 8). Bu karmaşık yapıdan dolayı programlama için çeşitli öğretim materyalleri geliştirilmiştir (Gültekin, 2006: 17).

Şekil 1’de programlama öğretiminde kullanılan programlama dili öğretim materyallerinin sınıflandırılması görülmektedir.

Şekil 1: Programlama Dili Öğretim Materyallerinin Sınıflandırılması



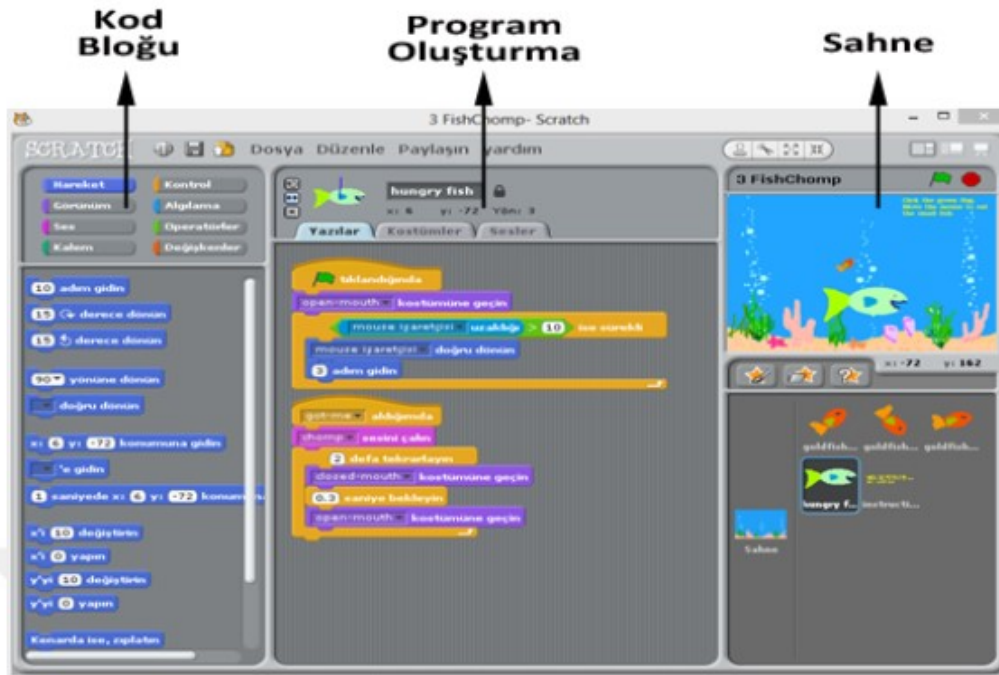
Kaynak: Gültekin, 2006: 18.

Programlamada problemi basamaklara ayırmak ve modellemek, programlamaya ilişkin kavramları kullanmak soyut ve karmaşık bir süreçtir. Bu karmaşıklığı gidermek, soyut ve zor bir süreç olan programlamayı daha

zevkli hale getirmek ve özellikle de programlamaya yeni başlayanlara programlamayı sevdirmek için günümüzde en çok çoklu ortama dayalı öğrenme araçları üzerinde çalışılmaktadır. Bu araçların genel amacı programlama sürecini görselleştirerek programlamanın daha anlaşılır olmasını sağlamaktır (Erol, 2015: 10). Bu araçlara aşağıdaki örnekler verilebilir.

Scratch: Scratch programı, bloklar kullanılarak puzzle parçalarını birleştirme mantığına benzer animasyonlar, oyunlar oluşturulabilen, hikâyeler anlatılabilen ve paylaşılabilen bir görsel programlama dilidir (Külekcı vd. 2013: 4).

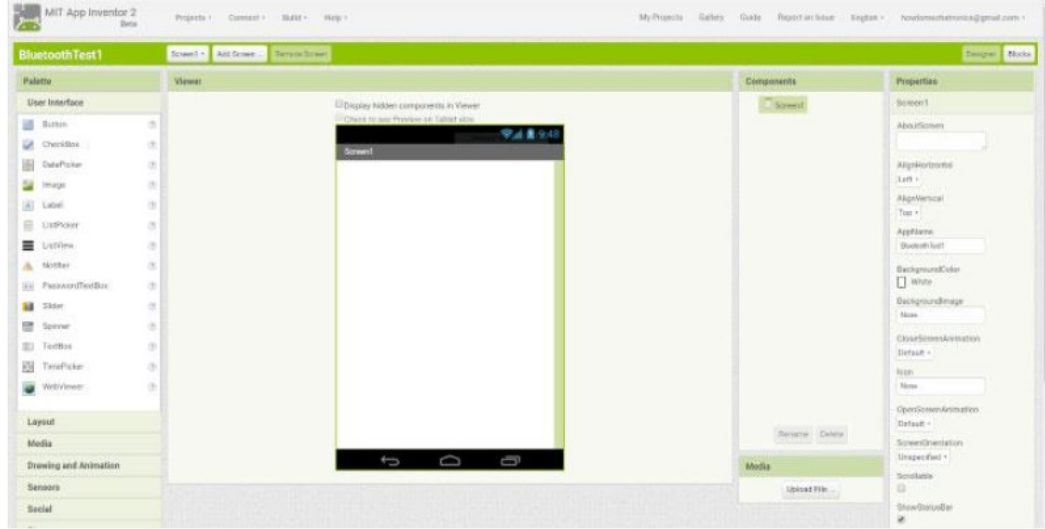
Şekil 2: Scratch Programı Ara Yüzü



Kaynak: Yiğit, 2016: 18.

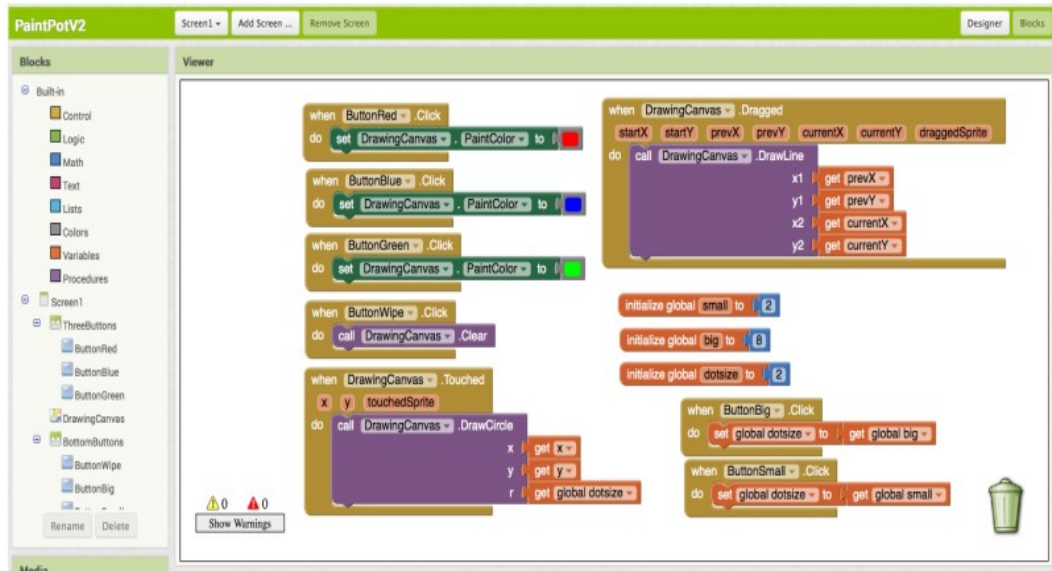
App Inventor: Android işletim sistemleri için mobil uygulamalar oluşturmaya ve geliştirmeye olanak sağlayan görsel bir programlama ortamı olan App Inventor sürükle bırak etkileşimi ile kullanılan bir yazılımdır (Şimşek, 2018: 15).

Şekil 3: App Inventor Programı Tasarım Ekranı



Kaynak: Yıldırım, 2017: 12.

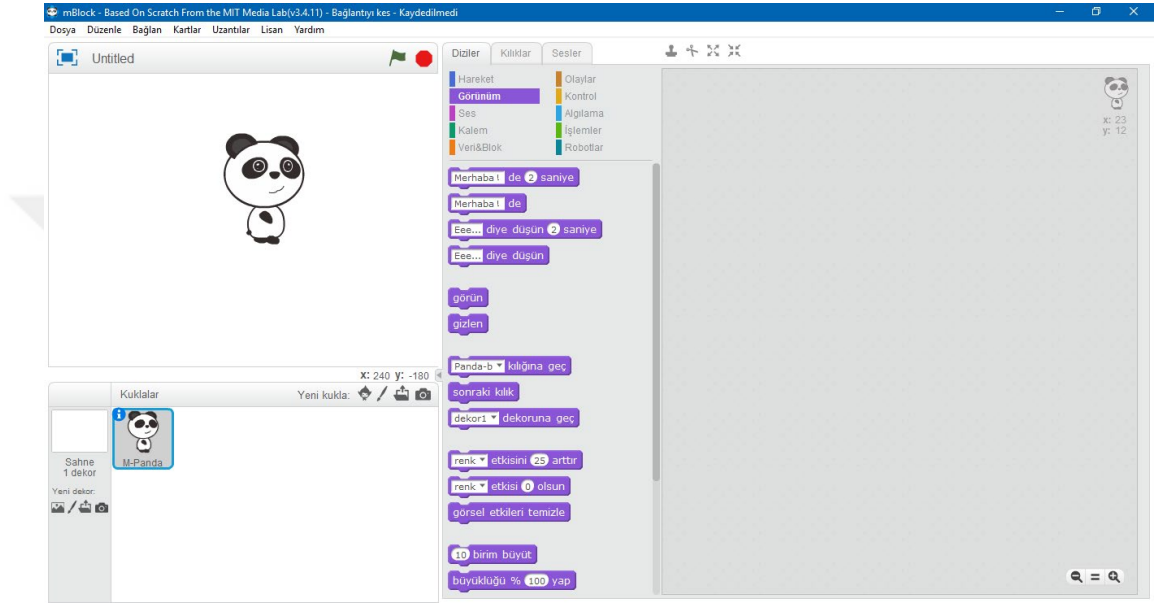
Şekil 4: App Inventor Programı Kodlama Ekranı



Kaynak: Yıldırım, 2017: 12.

mBlock: mBlock programı makeblock firması tarafından kendi ürettiği robotları ve arduino kartlarını blok tabanlı programlama ile kodlamayı sağlayan Scratch tabanlı bir yazılım programıdır. Asıl amacı ise çocuklara kod yazmadan, sürükle bırak yöntemiyle kendi programlarını veya projelerini yapma imkânı vermektir. mBlock programı Windows, Mac, İOS, Linux ve Android sistemleri destekler (Bekçi, 2019: 23).

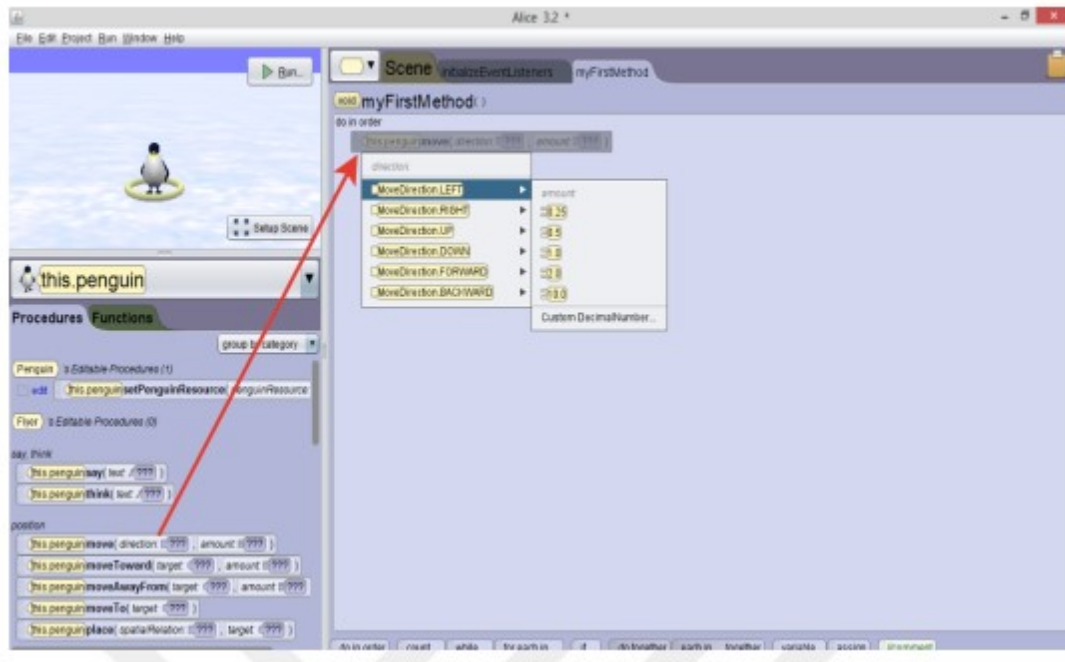
Şekil5: mBlock Programı Ara Yüzü



Kaynak: İzgöl, 2017.

Alice: Programlamaya yeni başlayanların temel programlama kavramlarını daha kolay anlamalarını ve üç boyutlu sanal dünyalar oluşturmalarını sağlayan, öğrenilmesi kolay bir görsel programlama aracıdır. Alice, kullanıcının ilgi çekici nesneler oluşturmalarını ve bu nesnelere kod blokları sayesinde hareket vermelerini sağlamaktadır. Alice'in ana ekranında önceden programlanmış nesneler ve basit metotları içeren kod blokları vardır. Öğrenciler bu blokları sürükleyerek bir hikâyeyi anlatabilir ya da karmaşık eylemler içeren bir sahne oluşturabilir (Şimşek, 2018: 15).

Şekil 6: Alice Programı Ara Yüzü



Kaynak: Şimşek, 2018.

Kodu Game Lab: Microsoft firması tarafından geliştirilmiş bir kodlama eğitim aracıdır. 2009’ da ücretsiz olarak kullanıma sunulmuştur. 2014’te Türkçe dil desteği sağlanmıştır. Kodu Game Lab programında amaç üç boyutlu bir oyun kurgulanmak, tasarlanmak ve kodlanmaktır. Öğrenciler bu işlemleri yaparken, hedeflerini adım adım belirleyip özel tasarım çalışmalarını oluştururlar ve mantıksal bir sıra ile gelen kod menülerinden kodlama etkinliklerini yapabilirler. Ayrıca üç 4 boyutlu tasarım araçları yardımı ile yaşamak istedikleri hayali bir dünya oluşturabilir ve bu dünyayı oyunlaştırabilirler. Bunun yanında oyunlarını başka kullanıcı topluluğu ile paylaşabilir veya diğer oyuncuların oyunlarını da oynayabilirler (Toklu, 2019: 3).

Şekil 7:Kodu Game Lab Programı Ara Yüzü



Kaynak: Dinçer, 2018: 18.

Programlama eğitimine yeni başlayanlar için görsel olarak kodlama yapma imkânı sunan programlama ortamları oluşturulmuştur. Programlama ortamları arasında en yaygın olanlardan biri de Scratch’ tir (Blok Tabanlı Programlama, t.y.). Scratch’ in yaygın olarak kullanılmasının sebepleri, kullanıcı sayısının günbegün artması, program arayüzü ve programlamada Türkçe dil seçeneğinin bulunması ve yeni kullanıcılar için çok yalın bir arayüzünün olmasıdır (Arslan ve Alçelik, 2019: 43).

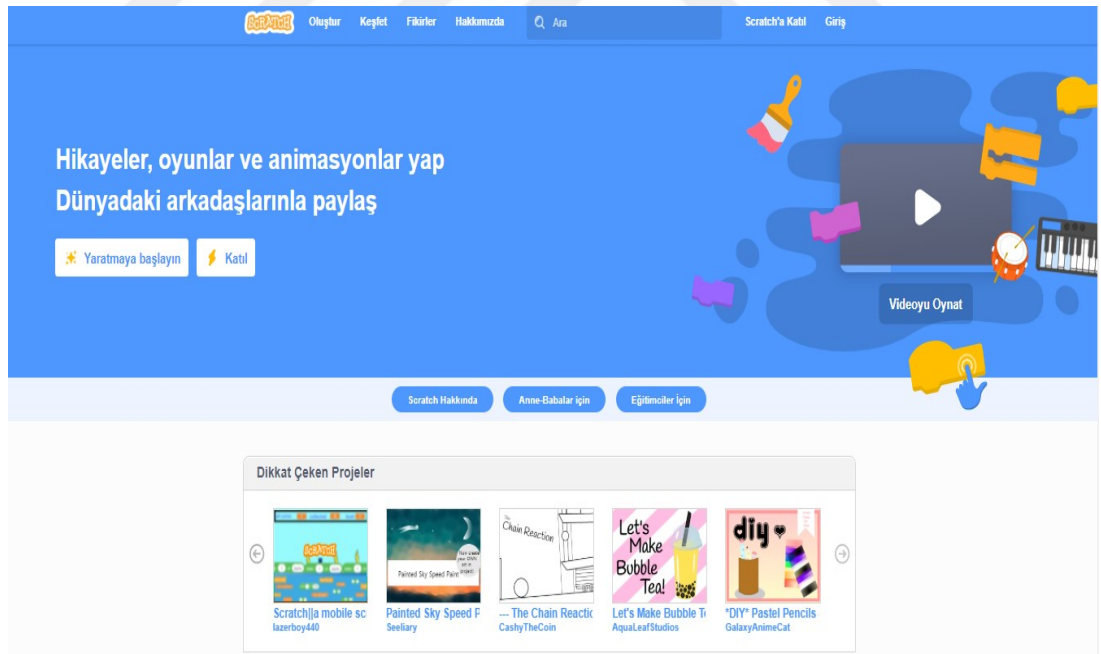
Scratch Eğitimi

Scratch programı eğlenceli bir zeminde resim, ses, müzik gibi çeşitli medya araçlarını bir araya getirebilen, animasyonlar, bilgisayar oyunları tasarlanabilen ya da interaktif hikâyeler anlatılabilen ve paylaşılabilen bir grafik programlama dilidir (Külekci vd. 2013: 4).

2007 yılından beri 150’den fazla ülkede kullanılmakta olan Scratch programı 50’den fazla dile çevrilmiştir (“Scratch”, 2020). Scratch’ın resmi web sayfasındaki verilere göre 2020 Mayıs ayı itibariyle kayıtlı kullanıcı sayısı 56.118.560 kişidir ve toplam 55.535.484 proje paylaşılmıştır (“Scratch statistics”, 2020).

Scratch özellikle 8 ile 16 yaş arası için tasarlanmış da olsa her yaştan insan tarafından kullanılmaktadır. Birçok kullanıcı mekân fark etmeksizin Scratch projeleri üretmektedir (“Scratch”, 2020). Kullanıcılar isterlerse oluşturdukları bu projeleri “scratch.mit.edu” web sitesinde paylaşabilmektedirler.

Şekil 8: Scratch Programı Web Sitesi



Kaynak: <http://scratch.mit.edu/>

Scratch programı, öğrencilere kod bloklarını birleştirerek programlamayı öğretmeyi ve program çıktısını anında gözlemlene imkânı sağlamaktadır (Vatansever, 2018: 9). Scratch, öğrencilerin yaratıcı düşünme, neden sonuç ilişkisi kurma ve ekip halinde çalışma gibi 21. yüzyılın temel becerilerini edinmesine destek olmaktadır ("Scratch", 2020).

Scratch programı ilk açıldığında ekrana bir kedi karakteri çıkmaktadır. Bu karakter Scratch programının logosudur. Scratch'ın sözlük anlamına bakıldığında çizmek ve tırmalamak anlamlarına geldiği görülmektedir. Logonun kedi olmasının sebebinin de sözlük anlamından kaynaklandığı söylenebilir.

Şekil 9:Scratch Programının Logosu



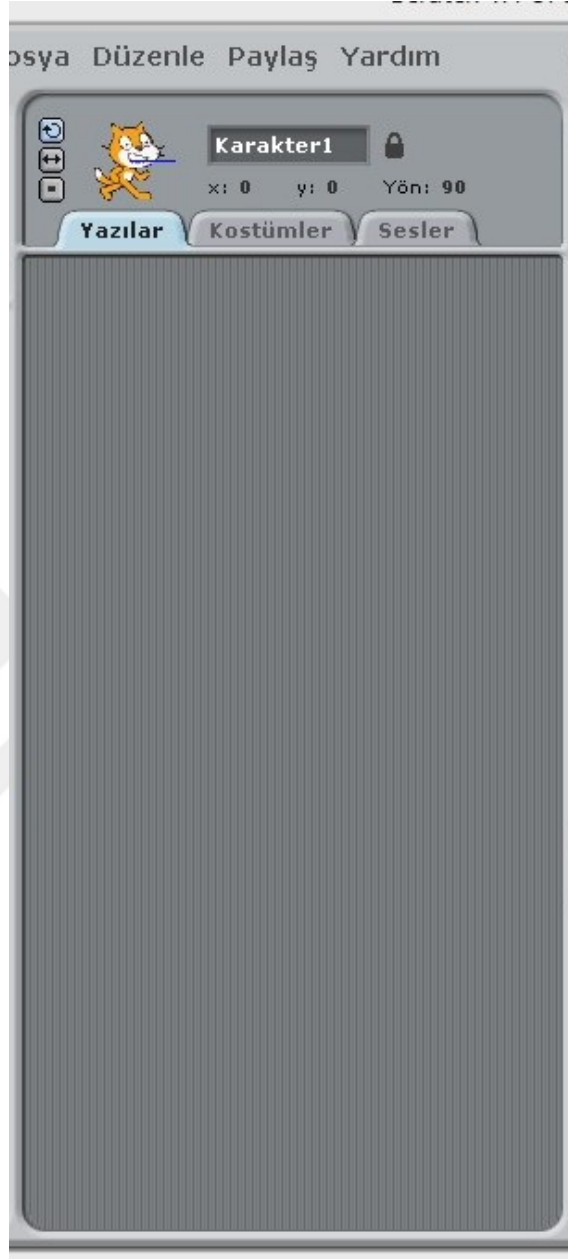
Scratch uygulama ekranı blok paleti, kodlama alanı ve proje ekranı olmak üzere üç ana kısımdan oluşmaktadır (Şimşek, 2018: 16).

Şekil 10: Blok Paleti



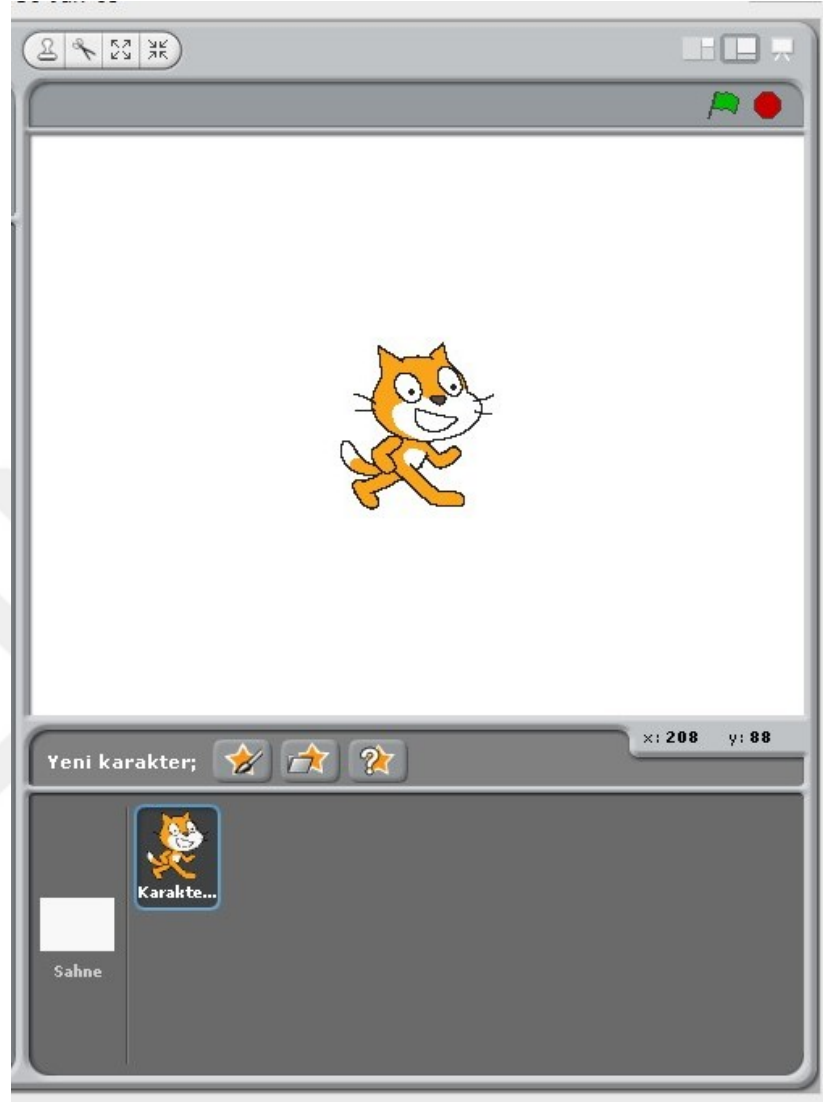
Blok paletinde, karakterleri programlamak için kullanılan bloklar bulunur. (Küleki vd. 2013: 7). Blok paletinde kodlar uygun bloklara yerleştirilerek gruplandırılmıştır. Blok paletinde hareket, görünüm, ses, kalem, kontrol, algılama, operatörler ve değişkenler blokları yer almaktadır. Burada yer alan kodlar, kodlama alanına sürüklenerek bırakılır (Şimşek, 2018: 17).

Şekil 11:Kodlama Alanı



Kodlama alanı, bilgisayar programının yazıldığı alandır (Külekci vd. 2013: 7).
Kodlar burada mantıksal bir şekilde sıralanıp birleştirilir (Şimşek, 2018: 18).

Şekil 12: Proje Ekranı



Proje ekranı, sahnedir. Proje çalıştırıldığında tasarlanan her şeyin hayat bulduğu alandır (Külekci vd. 2013: 7).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde Scratch ve programlama eğitimi üzerine yapılan çalışmaları inceleyen araştırmalara yer verilmiştir.

Çatlak, Tekdal ve Baz'ın 2015 yılındaki çalışmalarında, Scratch yazılımı üzerine yapılan bilimsel çalışmaları incelemişlerdir. Çalışmada 32 makale incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, son yıllarda Scratch yazılımına dair yapılan çalışmaların arttığı, çalışmaların en çok ortaokul düzeyinde yapıldığı, veri toplama tekniklerinden en çok ölçeklerin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Scratch yazılımı ile programlama derslerine başlamanın derse olan ilgiyi arttırdığı bulgusuna da ulaşılmıştır.

Eryılmaz ve Deniz'in 2019 yılındaki çalışmalarında, Türkiye'de programlama eğitimi üzerine yapılan çalışmaları incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma 2008 - 2018 yılları arasında yayımlanan 146 (68 tez - 78 makale) çalışma ile sürdürülmüştür. Çalışmalar betimsel analiz ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre çalışmalar en çok 2018'de yapılmıştır. Tezlerde en çok yarı deneysel desen, makalelerde ise en çok doküman analizi kullanılmıştır. Makale çalışmaların çoğunun örnekleme lisans grubu, tez çalışmalarının örnekleme ise ilköğretim(5-8) grubudur. Örneklem büyüklüğü ise 31-100 kişi arasındadır. Tezlerde veri analiz yöntemi olarak t-testi kullanılırken, makalelerde içerik analizi kullanılmıştır.

Benzer ve Erümit'in 2017 yılındaki çalışmalarında, Türkiye'de programlama öğretimine yönelik deneysel çalışma içeren lisansüstü tezleri incelemişlerdir. Çalışmada içerik analizi yöntemini kullanılmıştır. Çalışma 29 tez ile sürdürülmüştür. Araştırma sonucuna göre; yüksek lisans tezlerinin sayısı doktora tezlerinin sayısından daha fazladır. Çalışmalarda araştırma yöntemi olarak karma yöntem daha fazla kullanılmıştır. Programlama dillerinde C#, blok tabanlı programlamada ise en çok Scratch yazılımının kullanıldığı görülmüştür. Örneklem büyüklüğü bakımından 31-60 arası grubun fazla olduğu görülmüştür.

Yolcu ve Demirel'in 2017 yılındaki çalışmalarında, 2007-2017 yılları arasında programlama eğitiminde robotik kullanımı üzerine yayımlanan araştırmalardaki güncel eğilimleri ortaya koymayı amaçlamışlardır. Çalışmada 45 makale içerik analizi

yöntemiyle incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre, örneklem grubunu en çok ortaokul ve ilkokul öğrencilerinin oluşturduğu, materyal olarak en çok LEGO'nun kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca araştırmalar yayın yıllarına göre incelendiğinde ise çalışmaların artarak devam ettiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Durak, Karaoğlu - Yılmaz, Yılmaz ve Seferoğlu'nun 2017 yılındaki çalışmalarında, erken yaşta programlama eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların eğilimini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada 6 makale ve 19 tez kullanılmıştır. Analiz için "Sınıflama Formu" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda en çok nitel yöntemin kullanıldığı, örneklem olarak en çok ortaokul düzeyinin tercih edildiği görülmüştür. İncelenen değişkenler arasında akademik başarı ve düşünme becerilerinin yüzdesinin fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Görüldüğü üzere 2017 ve 2019 yıllarında yapılan araştırmalar programlama eğitimi, erken yaşta programlama ve robotik kodlama alanlarıyla ilgilidir. Sadece 2015 yılında yapılan bir araştırmada Scratch konulu makaleler derlenmiştir. Türkiye' de Scratch üzerine yayımlanan çalışmaların derlendiği bir çalışmaya ulaşılamaması, araştırmanın yapılması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, veri kaynakları, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

4.1. Araştırmanın Modeli

Çalışmaların yıllara göre trendi incelendiğinden araştırmada sistematik inceleme kullanılmıştır. Sistematik inceleme, belli bir konuda yapılan orijinal araştırmaların belli yöntemlerle incelendiği bilimsel incelemedir (Okumuş, 2008: 21). Sistematik incelemeler, genellikle çeşitli çalışmalardan elde edilen verileri tek bir nicel tahmine indirgeme veya etki büyüklüğü değerini belirlemek için istatistikler teknikler kullanmayı içeren meta-analizin bir bileşenidir (Petticrew & Roberts, 2006; Akt. Arık, 2017: 24).

4.2. Veri Kaynakları

Araştırmaya, 2009 – 2019 yılları arasında Türkiye’de yayımlanmış olan Scratch yazılımına ilişkin 4 doktora tezi, 16 yüksek lisans tezi ve 11 makale olmak üzere tam erişime açık toplam 31 çalışma dâhil edilmiştir. Scratch 2007 yılında çıkmıştır ve ilk çalışma 2009 da yapılmıştır. 2019’ a kadar Scratch ile ilgili erişilen bütün çalışmalar ele alınmıştır.

Veri kaynaklarının seçiminde aşağıdaki kriterlere dikkat edilmiştir;

- Türkiye’de yapılan araştırmalar olmalıdır.
- YÖK TEZ, Google Akademik ve ULAKBİM arama motorlarında “Scratch” anahtar kelimesi yazıldığında ulaşılan çalışmalar olmalıdır.

4.3. Verilerin Toplanması

Çalışma verilerinin toplanması için Scratch yazılımı üzerine 2009 – 2019 yılları arasında Türkiye’de yayımlanan çalışmalar araştırılmıştır. Scratch ile ilgili ilk çalışma 2009 da yapılmıştır. 2019’ a kadar Scratch ile ilgili erişilen bütün çalışmalar ele alınmıştır. Çalışmaları aramada YÖK TEZ, Google Akademik ve ULAKBİM arama motorlarında “Scratch” anahtar kelimesi yazılarak tarama yapılmıştır. Tarama sonucu araştırma kapsamına 4 doktora tezi, 16 yüksek lisans tezi ve 11 makale olmak üzere tam erişime açık toplam 31 çalışma dâhil edilmiştir. Makaleler arasında tezden üretilen makale bulunmamaktadır.

4.3.1. Veri Toplama Aracı

Literatür incelenerek, çalışmaların incelenmesi ve kodlanması için 2017 yılında Çiltaş tarafından oluşturulan “Çalışma İnceleme Formu”, araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Form A-B-C-D-E olmak üzere beş bölümden oluşmaktadır.

Formun;

A bölümünde çalışmanın künyesi hakkında bilgiler,

B bölümünde çalışmanın yöntemine yönelik bilgiler,

C bölümünde çalışmanın veri toplama araçlarına ilişkin bilgiler,

D bölümünde çalışmanın örneklem grubu ve örneklem büyüklüğüne ilişkin bilgiler,

E bölümünde çalışmanın verilerin analiz yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgiler yazılmaktadır.

4.4. Verilerin Analizi

Çalışma inceleme formuyla çalışmalar; tez/makale dağılımı, yıl, yöntem, örneklem durumu, örneklem büyüklüğü, veri toplama aracı ve veri analiz yöntemi kriterlerine göre incelenmiş ve kodlanmıştır. Çalışma inceleme formu kullanılarak toplanan veriler Excel programı kullanılarak analiz edilip yüzde ve frekans değerleri ile birlikte grafik ve tablolar şeklinde sunulmuştur.

Araştırmanın 7. ve 8. alt problemleri için betimsel analiz yaklaşımı benimsenmiştir. Elde edilen temalar ve kategoriler, grafik ve tablolar şeklinde sunulmuştur.

Araştırmanın güvenilirliği için veriler aynı araştırmacı tarafından ayrı zamanlarda iki kez kodlanmış ve kodlamalar arası uyum % 85 olarak hesaplanmıştır. Yine incelenen araştırmaların 8 (%25) tanesi araştırmacı ve alan uzmanı tarafından ayrı ayrı kodlanmış ve kodlayıcılar arası güvenilirlik %83 olarak hesaplanmıştır.

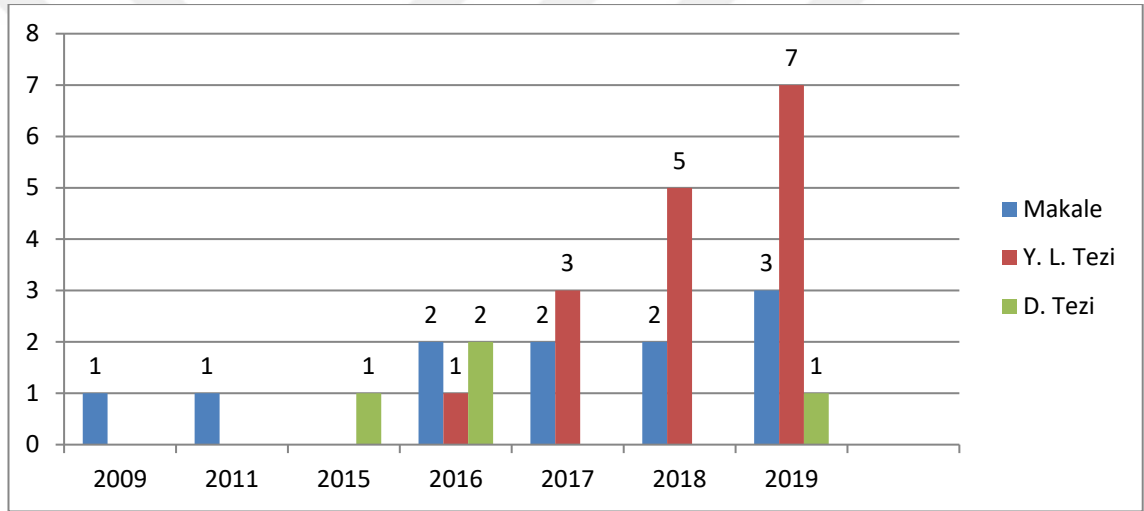


BULGULAR VE YORUM

1. Scratch yazılımına ilişkin yayımlanan çalışmalar yıllara göre yayın türü (Yüksek lisans Tezi, Doktora Tezi, Makale) bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Araştırmanın ilk alt problemi için çalışmaların yıllara göre dağılımına ilişkin oluşturulan grafik Şekil 13'te sunulmuştur.

Şekil 13: Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

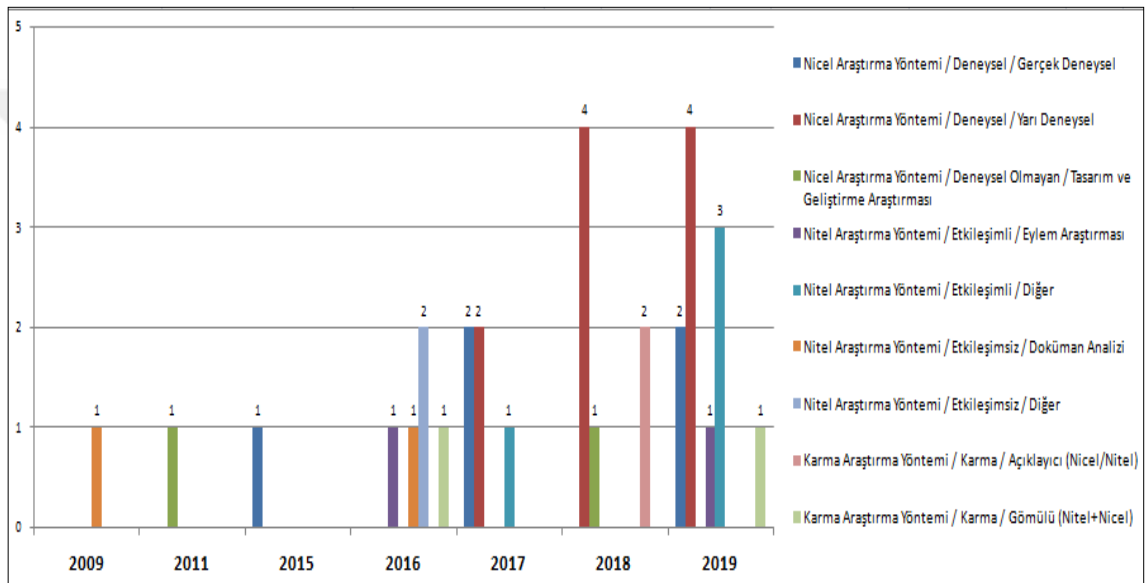


Şekil 13'teki grafikte görüldüğü üzere 2009 yılında 1 makale; 2011 yılında 1 makale; 2015 yılında 1 doktora tezi; 2016 yılında 2 makale, 1 yüksek lisans tezi ve 2 doktora tezi; 2017 yılında 2 makale ve 3 yüksek lisans tezi; 2018 yılında 2 makale ve 5 yüksek lisans tezi; 2019 yılında ise 3 makale, 7 yüksek lisans ve 1 doktora tezi tamamlanmıştır. Şekil 13 incelendiğinde makale ve yüksek lisans tez çalışmalarının önceki yıllara göre artış gösterdiği görülmektedir. Grafikte 2017 yılında 3 yüksek lisans tezi, 2018 yılında 5 yüksek lisans tezi ve 2019 yılında 7 yüksek lisans tezi çalışmasının yapılması, Scratch üzerine yapılan çalışmaların arttığını ve Scratch üzerine daha derin çalışıldığını göstermektedir. Doktora tez çalışmalarının sayısının azalma nedeni ise Scratch programının doktora tezlerine konu olmuş olması olabilir.

2. Scratch yazılımına ilişkin yayımlanan çalışmalar yıllara göre kullanılan araştırma yöntemleri bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Araştırmanın ikinci alt problemi için çalışmaların yıllara göre kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımına ilişkin oluşturulan grafik Şekil 14’te sunulmuştur.

Şekil 14: Çalışmaların Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı



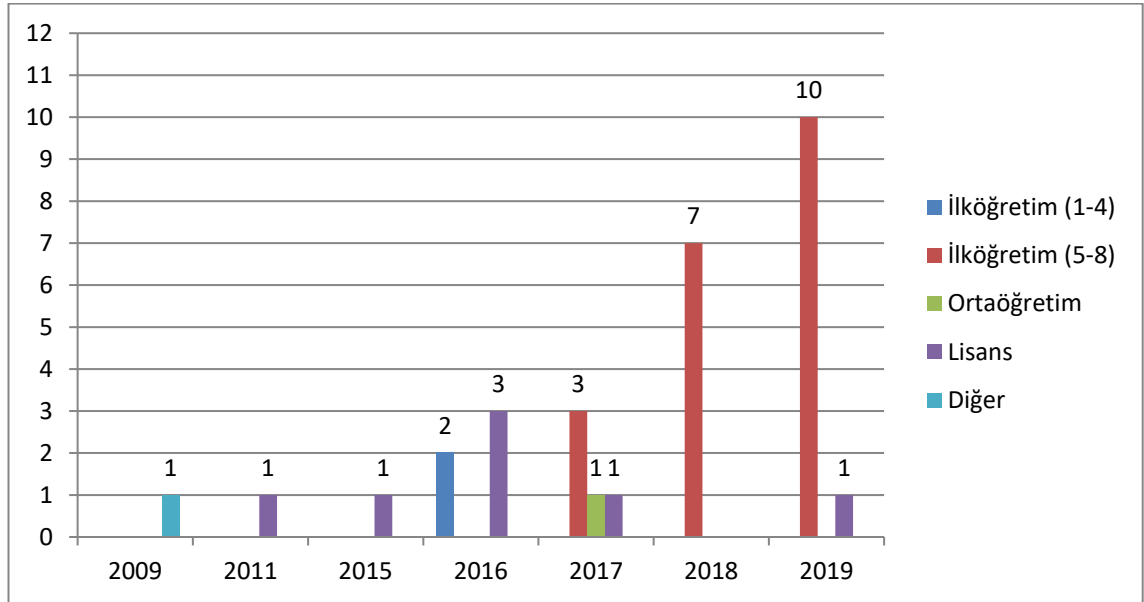
Şekil 14’teki grafikte görüldüğü üzere 2009 yılındaki çalışmada doküman analizi, 2011 yılındaki çalışmada tasarım ve geliştirme araştırması, 2015 yılındaki çalışmada gerçek deneysel desen olmak üzere 1’er araştırma yöntemi kullanılmıştır. 2016 yılındaki çalışmalardan 1 tanesinde yarı deneysel desen, 1 tanesinde eylem araştırması, 1 tanesinde doküman analizi, 1 tanesinde gömülü karma desen, 2 tanesinde ise diğer araştırma yöntemleri olmak üzere 5 çalışmada 5 farklı araştırma yöntemi kullanılmıştır. 2017 yılındaki çalışmalardan 2 tanesinde gerçek deneysel desen, 2 tanesinde yarı deneysel desen, 1 tanesinde ise diğer araştırma yöntemleri olmak üzere 5 çalışmada 3 farklı araştırma yöntemi kullanılmıştır. 2018 yılındaki çalışmalardan 4 tanesinde yarı deneysel desen, 1 tanesinde tasarım ve geliştirme araştırması, 2 tanesinde açıklayıcı karma desen olmak üzere 7 çalışmada 3 farklı araştırma yöntemi kullanılmıştır. 2019 yılındaki çalışmalardan 2 tanesinde gerçek deneysel desen, 4 tanesinde yarı deneysel

desen, 1 tanesinde eylem araştırması, 1 tanesinde gömülü karma desen, 3 tanesinde ise diğer araştırma yöntemleri olmak üzere 11 çalışmada 7 farklı araştırma yöntemi kullanılmıştır. 2017 yılında 2, 2018 yılında 4 ve 2019 yılında 4 yarı deneysel desenin giderek artan sayıda tercih edilme nedeni, Scratch'ın etkililiğinin denenmesi olabilir. 2018 yılında açıklayıcı karma desene 2 çalışma, 2016 ve 2019'da gömülü karma desene 1'er çalışma yapılmıştır. 2016 yılından önce karma desene yapılan çalışmalara ulaşılamamıştır. Karma yöntemin kullanılmaya başlanmasının sebebi teori ve uygulamaya ilişkin daha kesin ve tam bilgiler üretmek, sonuçların genellenebilirliğini artırmak olabilir (Baki ve Gökçek, 2012:3)

3. Scratch yazılımına ilişkin yayımlanan çalışmalar yıllara göre örneklem durumu bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Araştırmanın üçüncü alt problemi için çalışmaların yıllara göre örneklem durumunun dağılımına ilişkin oluşturulan grafik Şekil 15'te sunulmuştur.

Şekil 15: Çalışmaların Örneklem Durumuna Göre Dağılımı



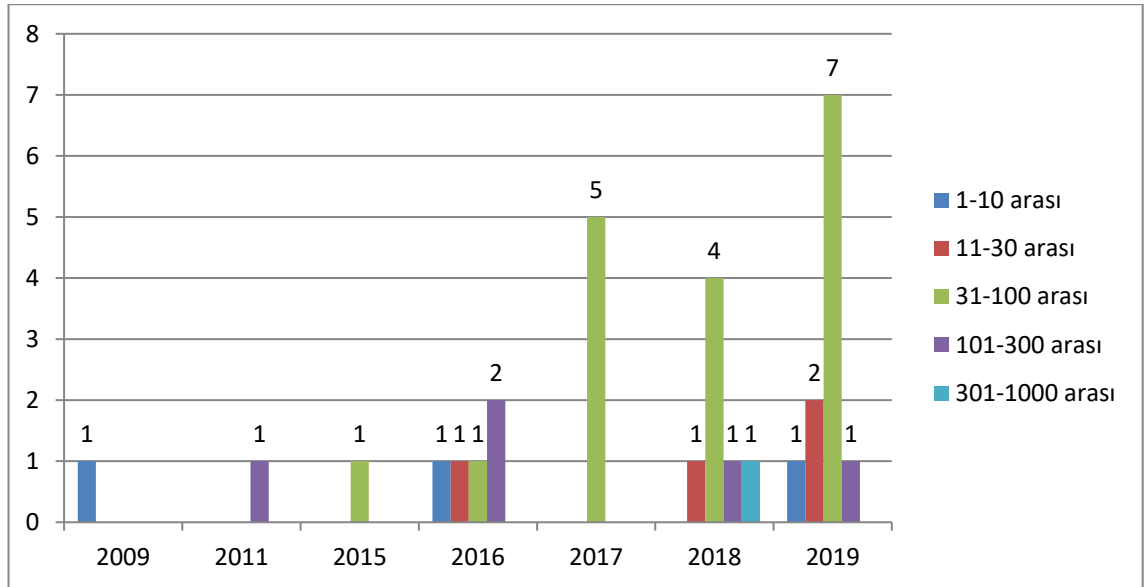
Şekil 15'teki grafikte görüldüğü gibi 2009 yılında Scratch programı incelenmiş ve diğer başlık adı altına alınmıştır. 2011 ve 2015 yıllarında 1'er araştırmada lisans öğrencileri

ile çalışılmıştır. 2016 yılında ilköğretim (1-4) öğrencileri ile 2 araştırmada, lisans öğrencileri ile 3 araştırmada çalışılmıştır. 2017 yılında ilköğretim (5-8) öğrencileri ile 3 araştırmada, ortaöğretim öğrencileri ile 1 araştırmada, lisans öğrencileri ile de 1 araştırmada çalışılmıştır. 2018 yılında ilköğretim (5-8) öğrencileri ile 7 araştırmada çalışılmıştır. 2019 yılında ilköğretim (5-8) öğrencileri ile 10 araştırmada, lisans öğrencileri ile de 1 araştırmada çalışılmıştır. 2017 yılında 3, 2018 yılında 7 ve 2019 yılında 10 çalışmada ilköğretim (5-8) grubu ile çalışma yapılmıştır ve ilköğretim (5-8) grubu ile yapılan çalışma sayısı artmıştır. Bu durumun ortaya çıkma sebebi, Scratch'in genel olarak ilköğretim 2. kademe öğrencilerine yönelik geliştirilmiş bir yazılım olması olabilir.

4. Scratch yazılımına ilişkin yayımlanan çalışmalar yıllara göre örneklem büyüklüğü bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Araştırmanın dördüncü alt problemi için çalışmaların yıllara göre örneklem büyüklüğünün dağılımına ilişkin oluşturulan grafik Şekil 16'da sunulmuştur.

Şekil 16: Çalışmaların Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımı



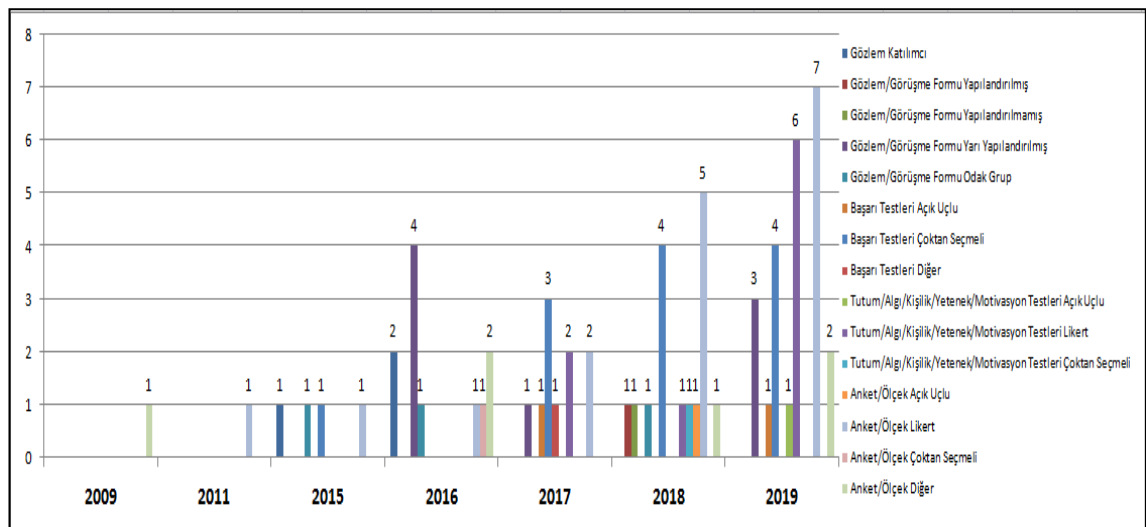
Şekil 16'daki grafikte görüldüğü gibi 2009 yılında 1-10 arası örneklem büyüklüğü ile; 2011 yılında 101-300 örneklem büyüklüğü ile; 2015 yılında 31-100 örneklem büyüklüğü ile; 2016 yılında 1 çalışmada 1-10 arası örneklem büyüklüğü ile, 1 çalışmada

11-30 arası örneklem büyüklüğü ile, 1 çalışmada 31-100 arası örneklem büyüklüğü ile, 2 çalışmada ise 101-300 arası örneklem büyüklüğü kullanılmıştır. 2017 yılında 5 çalışmada 31-100 arası örneklem büyüklüğü ile çalışılmıştır. 2018 yılında 1 çalışmada 11-30 arası örneklem büyüklüğü ile, 4 çalışmada 31-100 arası örneklem büyüklüğü ile, 1 çalışmada 101-300 arası örneklem büyüklüğü ile, 1 çalışmada ise 301-1000 örneklem büyüklüğü ile çalışılmıştır. 2019 yılında 1 çalışmada 1-10 arası örneklem büyüklüğü ile, 2 çalışmada 11-30 arası örneklem büyüklüğü ile, 7 çalışmada 31-100 arası örneklem büyüklüğü ile, 1 çalışmada ise 101-300 arası örneklem büyüklüğü kullanılmıştır. Çalışmalarda ve özellikle 2017, 2018 ve 2019 yıllarında 31-100 arası örneklem büyüklüğünün tercih edilme sebebi, ilköğretim (5-8) grubu ile yapılan yazılımın etkililiğini belirlemeyi amaçlayan çalışma sayısının fazla olması ve dolayısıyla bu kademedeki sınıf mevcudunun 31-100 arasında olmasından kaynaklanmış olabilir.

5. Scratch yazılımına ilişkin yayımlanan çalışmalar yıllara göre veri toplama araçları bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Araştırmanın beşinci alt problemi için çalışmaların yıllara göre veri toplama araçlarının dağılımına ilişkin oluşturulan grafik Şekil 17’de sunulmuştur.

Şekil 17: Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

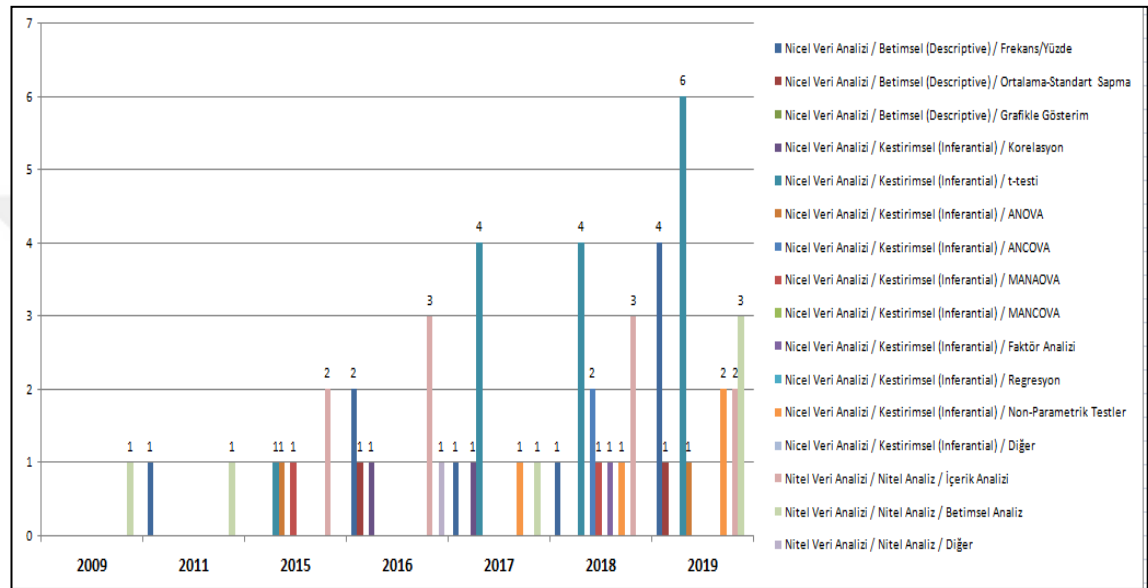


Şekil 17'deki grafikte görüldüğü gibi 2009 yılında Scratch programı incelenmiş ve veri toplama aracı Diğer başlığı altına alınmıştır. 2011 yılındaki çalışmada likert tipi anket/ölçek kullanılmıştır. 2015 yılındaki çalışmada kullanılan veri toplama araçları gözlem, çoktan seçmeli başarı testleri, güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeği ve odak grup görüşmesidir. 2016 yılındaki çalışmalarda gözlem (2), yarı yapılandırılmış görüşme formu (4), odak grup görüşmesi (1), likert tipi anket/ölçek (1), çoktan seçmeli anket/ ölçek (1) ve diğer (2) veri toplama araçları kullanılmıştır. 2017 yılında yarı yapılandırılmış görüşme formu (1), başarı testleri (5), likert tipi motivasyon testi (2) ve likert tipi anket/ölçek (2) veri toplama araçları kullanılmıştır. 2018 yılında yapılandırılmış görüşme formu (1), yapılandırılmamış görüşme formu (1), odak grup görüşmesi (1), çoktan seçmeli başarı testleri (4), likert tipi motivasyon testi (1), çoktan seçmeli motivasyon testi (1), açık uçlu anket/ölçek (1), likert tipi anket/ölçek (5) ve diğer (1) veri toplama araçları kullanılmıştır. 2019 yılında ise yarı yapılandırılmış görüşme formu (3), başarı testleri (5), tutum/algı/kişilik/yetenek/motivasyon testleri (7), likert tipi anket/ölçek (7) ve diğer (2) veri toplama araçları kullanılmıştır. Tez çalışmalarında öğretmen günlük kayıtları, mülakat formu, video kayıtları, öğrenci günlükleri, yansıma raporları, alan notları ve rubrikler veri toplama araçları adı altında toplanmıştır. 2017 yılında 2, 2018 yılında 5, 2019 yılında 7 çalışmada kullanılan likert tipi anket/ölçek veri toplama aracının kullanımı giderek artmaktadır. Kolay ve zamanı etkin kullanmayı sağlayan bir veri toplama aracı olma özelliği, likert tipi anket/ ölçeğin kullanılma sebebi olabilir. 2017 yılında 2, 2018 yılında 1, 2019 yılında 6 çalışmada kullanılan likert tipi tutum/algı/kişilik/yetenek/motivasyon testlerinin kullanımı giderek artmaktadır. 2017 yılından önce tutum/algı/kişilik/yetenek/motivasyon testlerinin kullanıldığı çalışmalara ulaşamamıştır. 2015 yılında 1, 2017 yılında 3, 2018 yılında 4, 2019 yılında 4 çalışmada kullanılan çoktan seçmeli başarı testlerinin kullanımında artış olduğu görülmektedir. Bunda çoktan seçmeli başarı testlerinin maliyetinin az olması ve araştırmacıya zaman kazandırması etkili olabilir. 2016 yılında 4, 2017 yılında 1, 2019 yılında 3 çalışmada yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

6. Scratch yazılımına ilişkin yayımlanan çalışmalar yıllara göre veri analiz yöntemleri bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Araştırmanın altıncı alt problemi için çalışmaların yıllara göre veri analiz yöntemlerinin dağılımına ilişkin oluşturulan grafik Şekil 18’de sunulmuştur.

Şekil 18: Çalışmaların Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılımı



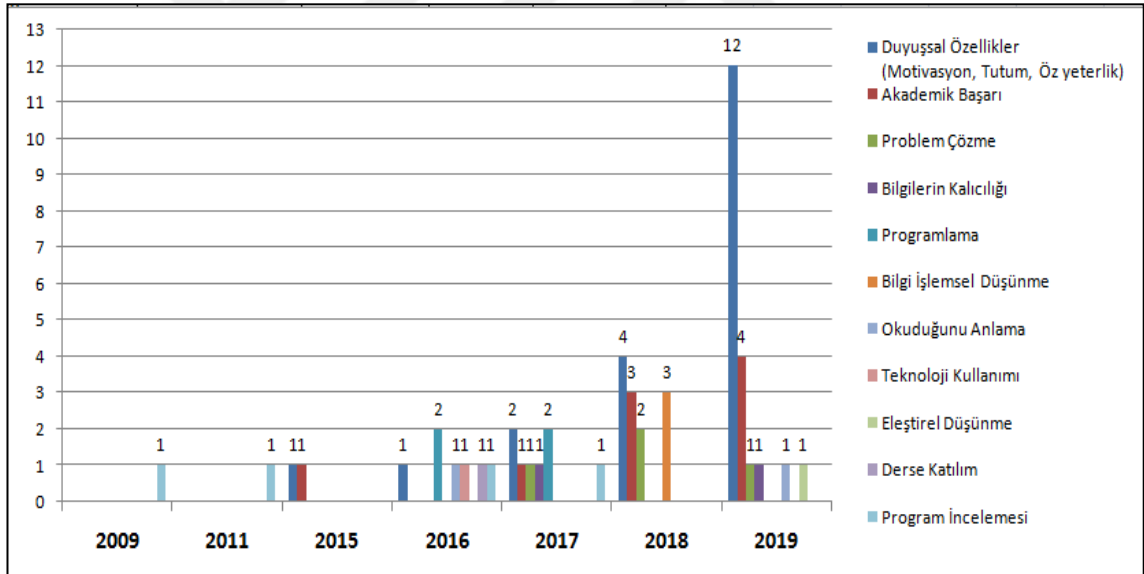
Şekil 18’deki grafikte görüldüğü gibi 2009 yılındaki çalışmada betimsel analiz kullanılmıştır. 2011 yılında veri analiz yöntemlerinden yüzde/frekans ve betimsel analiz kullanılmıştır. 2015 yılında t-testi (1), ANOVA (1), MANOVA(1), içerik analizi (2) kullanılmıştır. 2016 yılında veri analiz yöntemlerinden yüzde/frekans (2), ortalama-standart sapma (1), korelasyon (1), içerik analizi (3) ve diğer (1) kullanılmıştır. 2017 yılında yüzde/frekans (1), korelasyon (1), t-testi (4), non-parametrik testler (1), betimsel analiz (1) kullanılmıştır. 2018 yılında yüzde/frekans (1), t-testi (4), ANCOVA (2), MANOVA(1),faktör analizi (1), non-parametrik testler (1) ve içerik analizi (3) kullanılmıştır. 2019 yılında yüzde/frekans (4), ortalama-standart sapma (1), t-testi (6), ANOVA (1), non-parametrik testler (2), içerik analizi (2) ve betimsel analiz (3) kullanılmıştır. 2017 yılında 4, 2018 yılında 4, 2019 yılında 6 çalışmada yer alan t-testinin kullanımı giderek artmaktadır. T- testinin kullanımının artma sebebi, araştırmacıların zaman kaybetmeden var olan gruplarla uygulama yapıp bu iki grubun

ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemeye çalışmaları olabilir. 2015 yılında 3, 2016 yılında 3, 2018 yılında 3, 2019 yılında 2 çalışmada içerik analizinin kullanıldığı görülmektedir. İçerik analizinin son yıllarda kullanılması, Scratch programı üzerinde daha derin çalışılmak istendiğini göstermektedir. 2017 yılından önce kullanılmayan Non-Parametrik Testler, 2017 yılında 1, 2018 yılında 1, 2019 yılında 2 çalışmada kullanılmıştır.

7. Scratch yazılımına ilişkin yayımlanan çalışmalar yıllara göre ele alınan konular bakımından nasıl bir dağılım göstermektedir?

Araştırmanın yedinci alt problemi için çalışmaların yıllara göre ele alınan konularının dağılımına ilişkin oluşturulan grafik Şekil 19’da sunulmuştur.

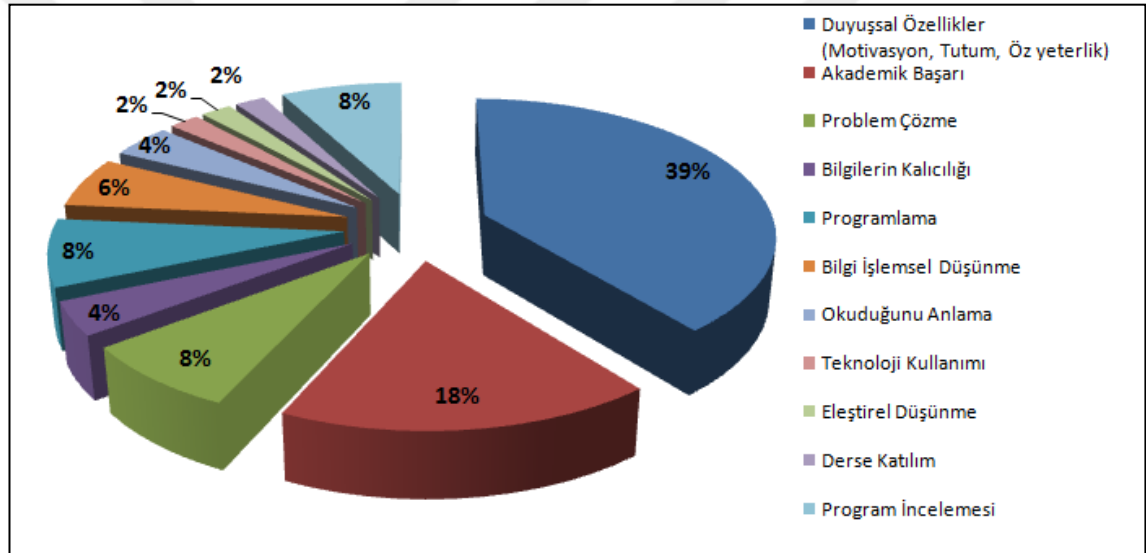
Şekil 19: Çalışmaların Ele Alınan Konulara Göre Dağılımı



Şekil 19’deki grafikte görüldüğü gibi 2009 ve 2011 yıllarında program incelemesi konusu ele alınmıştır. 2015 yılındaki çalışmada motivasyon ve akademik başarı konuları ele alınmıştır. 2016 yılındaki çalışmalarda motivasyon, programlama, okuduğunu anlama, teknoloji kullanımı, derse katılım ve program incelemesi konuları ele alınmıştır. 2017 yılındaki çalışmalarda motivasyon, tutum, akademik başarı, problem çözme, bilgilerin kalıcılığı, programlama ve program incelemesi konuları ele alınmıştır. 2018 yılındaki çalışmalarda duyuşsal özellikler (4), akademik başarı (3), problem çözme (2)

ve bilgi işlemsel düşünme konuları (3) ele alınmıştır. 2019 yılındaki çalışmalarda duyuşsal özellikler (12), akademik başarı (4), problem çözme, bilgilerin kalıcılığı, okuduğunu anlama ve eleştirel düşünme konuları ele alınmıştır. 2015 yılında 1, 2016 yılında 1, 2017 yılında 2, 2018 yılında 4, 2019 yılında 12 çalışmada duyuşsal özellikler konusu ele alınmıştır ve yapılan çalışma sayısı giderek artmaktadır. 2015 yılında 1, 2017 yılında 1, 2018 yılında 3, 2019 yılında 4 çalışmada akademik başarı konusu ele alınmıştır ve yapılan çalışma sayısı giderek artmaktadır. Son yıllarda Scratch'in derslerde aktif kullanılması bu artışın sebebi olabilir. Sadece 2019 yılında eleştirel düşünme konusu 1 çalışmada ele alınmıştır.

Şekil 20: Çalışmaların Ele Aldığı Konuların Yüzdelik Dağılımı



Çalışmalar 11 başlık altında toplanmıştır. Bunlar problem çözme, akademik başarı, bilgilerin kalıcılığı, programlama, bilgi işlemsel düşünme, okuduğunu anlama, teknoloji kullanımı, eleştirel düşünme, derse katılım, program incelemesi ve duyuşsal özellikler başlıklarıdır. Duyuşsal özellikler başlığı altında “motivasyon, tutum, özyeterlik” alt temaları oluşturulmuştur. Şekil 20 incelendiğinde, çalışmaların %39 unda (7 çalışma motivasyon, 7 çalışma tutum ve 6 çalışma özyeterlik olmak üzere 20 çalışma) Scratch, duyuşsal özelliklerle birlikte ele alınmıştır. Sonrasında ise 18 ile Akademik Başarı (9 çalışma), %8 ile Problem Çözme (4 çalışma), %8 ile Programlama (3 çalışma), %8 ile Program İncelemesi (4 çalışma), %6 ile Bilgi İşlemsel Düşünme (3 çalışma), %4 ile Okuduğunu Anlama (2 çalışma), %4 ile Bilgilerin Kalıcılığı (2 çalışma), %2 ile

Teknoloji Kullanımı (1 çalışma), %2 ile Derse Katılım (1 çalışma) ve %2 ile Eleştirel Düşünme Becerisine (1 çalışma) dair çalışmaların yapıldığı görülmektedir.



8. Çalışmaların sonuçları açısından dağılımı nasıldır?

Çalışmaların sonuçları “Scratch’in Güçlü Yönleri” ve “Scratch’in Zorlukları” temaları altında değerlendirilmiştir. Çalışmaların sonuçları analiz edildiğinde, Scratch’in güçlü yönlerine ilişkin on üç kategori, Scratch’in zorluklarına ilişkin ise dört kategori oluşmuştur. Aşağıdaki tabloda temalar, kategoriler ve her bir kategorinin frekansı gösterilmiştir.

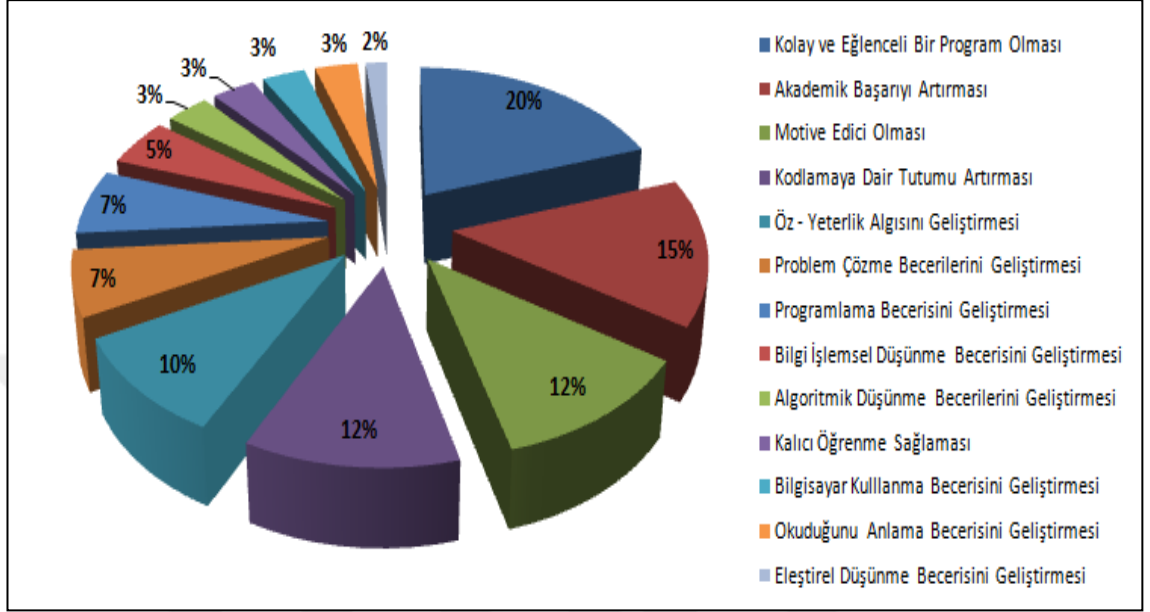
Tablo 1: Çalışmaların Sonuçları Açısından Dağılımı

Tema	Kategori	f	İlgili Çalışmalara Referans
Scratch’in Güçlü Yönleri	Kolay ve Eğlenceli Bir Program Olması	12	Kert ve Uğraş, 2009; Genç ve Karakuş, 2011; Erol, 2015; Fidan, 2016; Yükseltürk ve Altıok, 2016; Gezgin vd. 2017; Vatansever, 2018; Erdem, 2018; Çubukluöz, 2019; Gökdağ, 2019; Bala, 2019; Arslan ve Akçelik, 2019
	Akademik Başarıyı Artırması	9	Erol, 2015; Yüksel, 2017; Şimşek, 2018; Keçeci, 2018; Dinçer, 2018; Çubukluöz, 2019; Bakırcı, 2019; Mercan, 2019; Yılmaz, 2019
	Motive Edici Olması	7	Erol, 2015; Durak, 2016; Saygıner, 2017; Keçeci, 2018; Mercan, 2019; Gökdağ, 2019; Bakırcı, 2019
	Kodlamaya Dair Tutumu Artırması	7	Yüksel, 2017; Dinçer, 2018; Çubukluöz, 2019; Bala, 2019; Taşdöndüren, 2019; Çekmez, 2019; Arslan ve Akçelik, 2019
	Öz-Yeterlik Algısını Geliştirmesi	6	Dinçer, 2018; Altun ve Kasalak, 2018; Bakırcı, 2019; Yılmaz, 2019; Taşdöndüren, 2019; Arslan ve Akçelik, 2019
	Problem Çözme Becerilerini Geliştirmesi	4	Saygıner, 2017; Oluk vd, 2018; Vatansever, 2018; Alp, 2019
	Programlama Becerisini Geliştirmesi	4	Yükseltürk ve Altıok, 2016; Yükseltürk ve Altıok, 2016; Yıldırım, 2017; Saygıner, 2017

	Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisini Geliştirmesi	3	Erdem, 2018; Şimşek, 2018; Oluk vd, 2018
	Okuduğunu Anlama Becerisini Geliştirmesi	2	Papatğa, 2016; Alp, 2019
	Algoritmik Düşünme Becerilerini Geliştirmesi	2	Oluk vd, 2018; Bakırcı, 2019
	Kalıcı Öğrenme Sağlaması	2	Yüksel, 2017; Mercan, 2019
	Bilgisayar Kullanma Becerisini Geliştirmesi	2	Papatğa, 2016; Erdem, 2018
	Eleştirel Düşünme Becerisini Geliştirmesi	1	Alp, 2019
Scratch'in Zorlukları	Scratch'in Zorluğu	2	Erol, 2015; Çubukluöz, 2019
	Teknik Sıkıntılar	2	Durak, 2016; Erdem, 2018
	Dil Sorunu (İngilizce)	1	Durak, 2016;
	3D Eksikliği	1	Vatansever, 2018

Scratch'ın Güçlü Yönleri

Şekil 21: Scratch'ın Güçlü Yönleri



Şekil 21’de görüldüğü gibi incelenen çalışmaların;

%20 sinde (12 çalışmada) Scratch’ in, kolay ve eğlenceli bir program olduğu,

%15 inde (9 çalışmada) Scratch’ in, akademik başarı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu,

%12 sinde (7 çalışmada) kullanıcıların motivasyonunu arttırdığı,

%12 sinde (7 çalışmada) Scratch’ in, kodlamaya dair tutumu artırdığı,

%10 unda (6 çalışmada) Scratch’ in, öz – yeterlik algısı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu,

%7 sinde (4 çalışmada) Scratch’ in, problem çözme becerileri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu,

%7 sinde (4 çalışmada) Scratch’ in, programlama becerisini geliştirdiği,

%5 inde (3 çalışmada) Scratch’ in, bilgi işlemsel düşünme becerilerini geliştirdiği,

%3 ünde (2 çalışmada) Scratch’ in, kalıcı öğrenme sağladığı,

%3 ünde (2 çalışmada) Scratch’ in, algoritmik düşünme becerilerini geliştirdiği,

%3 ünde (2 çalışmada) Scratch’ in, bilgisayar kullanma becerisini geliştirdiği,

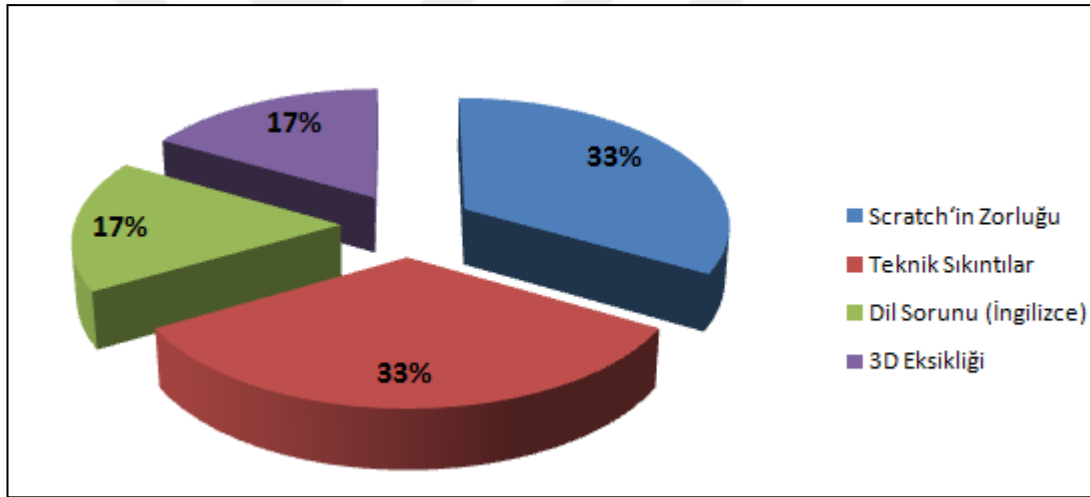
%3 ünde (2 çalışmada) Scratch' in, okuduğunu anlama becerisi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu,

%2 sinde (1 çalışmada) Scratch' in, eleştirel düşünme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Scratch'in Zorlukları

Tablo 1 incelendiğinde Scratch'in Zorlukları teması altında “Scratch'in Zorluğu”, “Teknik Sıkıntılar”, “Dil Sorunu (İngilizce)” ve “3D Eksikliği” kategorilerinin olduğu görülmektedir.

Şekil 22: Scratch'in Zorlukları



Şekil 22'de görüldüğü gibi Scratch'in Zorluklarından bahseden 6 çalışmanın; %33 ünde (2 çalışmada) Scratch' in kullanımının zor olduğu, %33 ünde (2 çalışmada) teknik sıkıntıların bulunduğu, %17 sinde (1 çalışmada) Scratch' in dilinin İngilizce olması, %17 sinde (1 çalışmada) 3D eksikliği olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

“Scratch ile Programlama Öğretiminin Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Motivasyon ve Başarılarına Etkisi” adlı çalışmada katılımcılar Scratch'in karmaşık, zor ve sıkıcı alt temalarının olduğunu dile getirmişlerdir. “6. Sınıf Öğrencilerinin

Matematik Dersindeki Öğrenme Zorluklarının Scratch Programıyla Tasarlanan Matematiksel Oyunlarla Giderilmesi Bir Eylem Araştırması” adlı çalışmada, katılımcılar Scratch programında oyun tasarlarlarken zorlandıklarını dile getirmişlerdir. Bu 2 çalışma, Scratch’in Zorluğu kategorisini oluşturmaktadır.

“Üstün Yetenekli Öğrencilere Yazılım Geliştirme Süreçlerinin Öğretilmesine Yönelik Bir Öğretim Programının Tasarlanması Ve Geliştirilmesi” ile “Blok Tabanlı Ortamlarda Programlama Öğretimi Sürecinde Farklı Öğretim Stratejilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı çalışmalar ise Teknik Sıkıntılar (internet hızı, eklentiler) kategorisini oluşturmaktadır.

“Üstün Yetenekli Öğrencilere Yazılım Geliştirme Süreçlerinin Öğretilmesine Yönelik Bir Öğretim Programının Tasarlanması ve Geliştirilmesi” adlı çalışmada katılımcılar Scratch’in ara yüzünün İngilizce olmasından dilin sorun oluşturduğunu dile getirmişlerdir. Scratch yazılımına Türkçe dil desteği 2019 yılında getirilmiştir.

“Scratch ile Programlama Öğretiminin Ortaokul 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi” adlı çalışmada katılımcılar Scratch’in yaratıcılığı geliştirmesi için üç boyutlu olabileceğini dile getirmişlerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, 2009 – 2019 yılları arasında Türkiye’de Scratch üzerine yayımlanmış 4 doktora tezi, 16 yüksek lisans tezi ve 11 makale olmak üzere toplam 31 çalışma yıllara göre yayın türü, kullanılan araştırma yöntemleri, örneklem durumu, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve ele alınan konular bakımından incelenmiş, elde edilen sonuçların da nasıl bir dağılım gösterdiği araştırılmıştır. Araştırma, ulaşılan 31 çalışmadan elde edilen verilerle sınırlıdır.

Araştırmaya konu olan çalışmalardan 2017 yılında 3 yüksek lisans tezi, 2018 yılında 5 yüksek lisans tezi ve 2019 yılında 7 yüksek lisans tezi çalışmasının yapılması, Scratch üzerine yapılan çalışmaların arttığını ve Scratch üzerine daha derin çalışıldığını göstermektedir. Makale çalışmalarının da artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Makale çalışmalarının ilk olarak 2009 yılında ortaya çıktığı ve 1 makale yazıldığı, 2011 yılında 1 makale, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında 2 ‘şer makale, 2019 yılında 3 makale yazıldığı görülmektedir. Yüksek lisans ve makale sayısındaki bu artış eğiliminden hareketle yapılan çalışmaların yeni olduğu söylenebilir. Bu sebeple bu alanda yapılacak çalışmaların yurt içi alan yazına katkı sağlayacağı düşünülebilir. Doktora tez çalışmalarının sayısının azaldığı görülmektedir. Bu azalmanın nedeni ise Scratch programının doktora tezlerine konu olmuş olması olabilir.

İncelenen çalışmalarda 2017 yılında 2, 2018 yılında 4 ve 2019 yılında 4 yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel desenin giderek artan sayıda tercih edilme nedeni, Scratch’in etkililiğinin denenmesi olabilir. 2018 yılında açıklayıcı karma desenle 2 çalışma, 2016 ve 2019’da gömülü karma desenle 1’er çalışma yapılmıştır. Karma yöntemin kullanılmaya başlanmasının sebebi teori ve uygulamaya ilişkin daha kesin ve tam bilgiler üretmek, sonuçların genellenebilirliğini artırmak olabilir (Baki ve Gökçek, 2012:3). Karma yöntemin son yıllarda araştırmalarda popülerleşmesinin nedeni, nitel ve nicel desenlerin özelliklerini barındırması olabilir (Alkan ve Şimşek, 2019: 2).

İncelenen çalışmalarda en çok ilköğretim (5-8) grubu üzerinde çalışma yapılmıştır. 2017 yılında 3, 2018 yılında 7 ve 2019 yılında 10 çalışmada ilköğretim (5-8) grubu ile çalışma yapılmıştır ve ilköğretim (5-8) grubu ile yapılan çalışma sayısı artmıştır. Bu durumun ortaya çıkma sebebi, Scratch’in genel olarak ilköğretim 2.

kademe öğrencilerine yönelik geliştirilmiş bir yazılım olması olabilir (<https://scratch.mit.edu/about>).

Çalışmalarda ve özellikle 2017, 2018 ve 2019 yıllarında 31-100 arası örneklem büyüklüğünün tercih edildiği görülmektedir. Bu örneklem büyüklüğünün tercih edilme nedeni, ilköğretim (5-8) grubu ile yapılan yazılımın etkililiğini belirlemeyi amaçlayan çalışma sayısının fazla olması ve dolayısıyla bu kademedeki sınıf mevcudunun 31-100 arasında olmasından kaynaklanmış olabilir.

Veri toplama araçları içerisinde 2017 yılında 2, 2018 yılında 5, 2019 yılında 7 çalışmada likert tipi anket/ölçek; 2017 yılında 2, 2018 yılında 1, 2019 yılında 6 çalışmada likert tipi tutum/algı/kişilik/yetenek/motivasyon testleri; 2015 yılında 1, 2017 yılında 3, 2018 yılında 4, 2019 yılında 4 çalışmada çoktan seçmeli başarı testleri kullanılmıştır. Likert tipi anket/ölçek, likert tipi tutum/algı/kişilik/yetenek/motivasyon testleri ve çoktan seçmeli başarı testlerinin kullanımı giderek artmaktadır. Kullanımı kolay, zamanı etkin kullanmayı sağlayan ve az maliyetli veri toplama araçları olmaları bu araçların kullanılma sebebi olabilir (Alican, 2001:1).

Toplanan verilerin analizinde 2017 yılında 4, 2018 yılında 4, 2019 yılında 6 çalışmada t-testi kullanılmıştır. T- testinin kullanımı yıllara göre artış göstermiştir. Bu artışın sebebi, araştırmacıların zaman kaybetmeden var olan gruplarla uygulama yapıp bu iki grubun ortalamaları arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemeye çalışmaları olabilir (Akyol vd.,t.y.). 2015 yılında 3, 2016 yılında 3, 2018 yılında 3, 2019 yılında 2 çalışmada içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinin son yıllarda kullanılması, Scratch programı üzerinde daha derin çalışılmak istendiğini göstermektedir. 2017 yılından önce kullanılmayan Non-Parametrik Testler, 2017 yılında 1, 2018 yılında 1, 2019 yılında 2 çalışmada kullanılmıştır. Non-parametrik testler parametrik testlere nispeten daha kolay ve pratiktir (Karagöz, 2010: 2).

Çalışmalarda ele alınan konulardan duyuşsal özellikler, 2015 yılında 1, 2016 yılında 1, 2017 yılında 2, 2018 yılında 4, 2019 yılında 12 çalışmada ele alınmıştır ve yapılan çalışma sayısı giderek artmaktadır. Bu artışın sebebi, yapısının hareketli, görsel öğeler yönünde zengin bir yazılım olan Scratch'in kullanıcılar üzerinde etkilediği özelliklerin araştırılmak istenmesi olabilir. 2015 yılında 1, 2017 yılında 1, 2018 yılında 3, 2019 yılında 4 çalışmada akademik başarı konusu ele alınmıştır ve yapılan çalışma

sayısı giderek artmaktadır. Son yıllarda Scratch'in derslerde aktif kullanılması bu artışın sebebi olabilir (Keçeci, 2018:75).

İncelenen çalışmalarda ele alınan konular problem çözme, akademik başarı, bilgilerin kalıcılığı, programlama, bilgi işlemsel düşünme, okuduğunu anlama, teknoloji kullanımı, derse katılım, program incelemesi, duyuşsal özellikler (motivasyon, tutum, özyeterlik) ve eleştirel düşünmedir. Problem çözme, programlama, eleştirel düşünme, iletişim, işbirliği, bilgi ve teknoloji okuryazarlığı becerileri temel 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılmaktadır (Sayın ve Seferoğlu, 2016: 4). Bu becerilerin bireylere kazandırılması noktasında programlama, önemli bir yere sahip olup ülkemizde önemsenen bir konu haline gelmiştir (Benzer ve Erümit, 2017: 1). Bu becerilerin incelenen çalışmalarda ele alınması, Scratch'in bu beceriler üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.

İncelenen çalışmaların sonuçlarında Scratch'in problem çözme ve algoritmik düşünme becerilerini artırdığı belirlenmiştir (Saygıner, 2017: 65; Alp, 2019: 70; Vatansever, 2018:64; Oluk, Korkmaz ve Oluk, 2018:66;). Scratch'te animasyonlu hikâyeler oluşturulması, problem çözme ve algoritmik düşünme becerilerini geliştirmede etkili olmuştur.

İncelenen çalışmaların sonuçlarında Scratch'in bilgi işlemsel düşünme becerilerini geliştirdiği belirlenmiştir (Oluk vd, 2018: 66; Şimşek, 2018:71). Scratch'te kod bloklarının mantıklı bir şekilde düzenlenmesi, çözümlenmesi ve hata varsa hataların düzeltilmesi bilgi işlemsel düşünme becerilerini geliştirmede etkili olmuştur.

İncelenen çalışmalardan çıkan sonuçlara göre Scratch'in eğlenceli olması, kolay bir ara yüze sahip olması, öğrenmeyi somutlaştırması kullanıcıların kodlamaya ilişkin tutumlarını olumlu yönde geliştirmiştir (Gezgin vd. 2017:187; Yükseltürk ve Altıok, 2016: 48; Gürsoy ve Çekmez, 2019:770; Arslan ve Akçelik, 2019: 55; Erol, 2015:124). Scratch'te kod bloklarının sürüklenip bırakılarak kolay bir şekilde kodlama mantığının öğrenilmesini sağlaması, kodlamaya ilişkin tutumları olumlu yönde etkilemiştir. Arslan ve Akçelik'in 2019 yılında yapmış oldukları "Programlama Eğitiminde Scratch'in Kullanılması: Öğretmen Adaylarının Tutum ve Algıları" adlı çalışmada Scratch'in kodlama yapısının diğer kodlama dillerine göre daha kolay öğrenildiği belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışma sonucunda Scratch'in lisans düzeyindeki programlama için "basit"

bir yapısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar dikkate alındığında Scratch, lisans düzeyinde programlama derslerine entegre edilerek kullanılabilir.

Araştırma kapsamında incelenen araştırmaların sonuçlarında, Scratch'in öğrenenlerin motivasyonunu anlamlı derecede artırdığı, hayal güçlerinin gelişmesine katkıda bulunduğu görölmektedir (Arslan ve Akçelik, 2019:56; Erol, 2015:122; Durak, 2016:142; Saygıner, 2019:63; Bakırcı,2019:77). Scratch'in öğrenmeyi kolaylaştırması ve somutlaştırması, süreç içinde yaparak öğrenme fırsatı sunması gibi özellikleri motivasyonu artırmıştır. Scratch'teki kuklaların da çeşitli oyunlarda ve eylemlerde kullanılması hayal gücünü olumlu yönde etkilemiştir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde, Scratch'in öğrencilerin akademik başarılarına olumlu katkı sağladığı görölmektedir (Mercan, 2019: 99; Erol, 2015: 113; Keçeci, 2018: 74; Dinçer, 2018:110; Çubukluöz,2019: 27; Şimşek, 2018: 65). Bunun sebebi, Scratch destekli öğretimde öğrencilerin eğlenirken öğrenmeleri ve öğretim sürecinde aktif olmaları gösterilebilir. Buradan hareketle öğretmenlerin öğretim sürecini Scratch vasıtasıyla hazırladıkları etkinliklerle desteklemeleri önerilebilir.

Mercan 2019'da ve Yüksel tarafından 2017'de yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde Scratch'in öğrenmede kalıcılığı sağladığı yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Scratch'in birden fazla duyu organına hitap etmesi, kullanıcıların ilgi ve dikkatlerini öğrenme ortamına çekmesi kalıcı öğrenmeye katkı sağlamış olabilir.

Alp tarafından 2019 yılında yapılan çalışmada, Scratch'in eleştirel düşünme becerilerine olumlu etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Gürkaynak, Üstel ve Gürgöz 2003 yılındaki çalışmasında eleştirel düşünmeyi, bireylerin amaçlı olarak ve kendi kontrolleri altında yaptıkları, önyargıların, varsayımların ve sunulan her türlü bilginin sınıandığı, fikirlerin çözümlenip değerlendirildiği, akıl yürütme, mantık ve karşılaştırmanın kullanıldığı bir düşünme biçimi olarak tanımlamaktadır. Eleştirel düşünme kişinin kendi hayatında en doğru çözümleri oluşturabilmesi, en doğru kararları verebilmesi için gerekli ve önemlidir (Gürkaynak, Üstel ve Gürgöz, 2003: 12). Scratch de bir görsel programlama aracı olarak kullanıcıların fikir ürettiği, kodlama aşamasında akıl yürüttüğü ve çözümler bulduğu, kararlar aldığı bir platform olarak eleştirel düşünmeyi desteklemektedir.

Papatğa tarafından 2016 yılında yapılan çalışmada, okuduğunu anlama sorunu yaşıyan öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesinde Scratch

programının kullanılmasının olumlu etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Scratch'in teknolojiyle olan bağı, öğrencilerin okumaya olan ilgisini ve motivasyonunu artırmıştır. Berktaş-Türkmen tarafından 2001 yılında yapılan, eğitimde teknoloji kullanımının okuduğunu anlamaya etkisinin araştırıldığı çalışmada teknoloji kullanılarak yapılan okuduğunu anlama etkinliklerinde öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle Scratch programı öğrencilerin akıcı okuma becerilerinin geliştirilmesinde kullanılabilir.



KAYNAKÇA

Albayrak, E., ve Çiltaş, A. (2017). “Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Yayınlanan Matematiksel Model ve Modelleme Araştırmalarının Betimsel İçerik Analizi”. Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(9), 258-283.

Alican, İ. (2001). “Çoktan Seçmeli Soruların Özellikleri”. Tıp Eğitim Dünyası, 4 (4).

Alkan, V., Şimşek, S. ve Armağan Erbil, B. (2019). “Karma yöntem: Öyküleyici alanyazın incelemesi”. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education, 7(2), 559-582.

Arabacıoğlu, T., Bülbül, H.İ. & Filiz, A. (2007). “Bilgisayar Programlama Öğretiminde Yeni Bir Yaklaşım”. IX. Akademik Bilişim Konferansı, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.

Arık, S. (2017). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı ve Aktif Öğrenmenin Çevre Eğitimi Üzerindeki Etkisinin Sistematik İncelenmesi ve Meta-Analizi. Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.

Aytaçlı, B. (2012).”Durum Çalışmasına Ayrıntılı Bir Bakış”. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(1), 1-9.

Aytekin, A., Sönmez Çakır,F., Yücel, Y. B. ve Kulaöz, İ. (2018). “Algoritmaların Hayatımızdaki Yeri ve Önemi”. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD), 5 (7), 151-162.

Baki, A. & Gökçek, T. (2012). “Karma Yöntem Araştırmalarına Genel Bir Bakış”. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 11 (42), 1-21.

Bakıcı, F. (2019). Blok Tabanlı Programlama Aracının 6. Sınıf Öğrencilerinin Programlama Başarısı, Algoritma Geliştirme Öz-Yeterlikleri ve Gütülenmelerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi.

Bekçi, M. (2019). Robotik Eğitiminde Blok Tabanlı Görsel Programlama ile Klasik Programlama Yönteminin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.

Benzer, A.İ. ve Erümit, A.K. (2017). “Programlama Öğretimine Yönelik Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi”. Journal of Instructional Technologies & Teacher Education, 6 (3), 99-100.

Berktaş-Türkmen, D. (2001). Eğitim teknolojisi kullanımının okuduğunu anlama becerisine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.

Boyacı, Ş.D. ve Özer, M. G. (2019). “Öğrenmenin Geleceği: 21. Yüzyıl Becerileri Perspektifiyle Türkçe Dersi Öğretim Programları”. Anadolu Journal of Educational Sciences International, 9 (2), 708-738.

Canbeldek, M. (2020). Erken Çocukluk Eğitiminde Üreten Çocuklar Kodlama ve Robotik Eğitim Programının Etkilerinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi.

Çatlak, Ş., Tekdal, M. ve Baz, F.Ç. (2015). “Scratch Yazılımı İle Programlama Öğretiminin Durumu: Bir Doküman İnceleme Çalışması”. Journal of Instructional Technologies & Teacher Education, 4 (3), 13-25.

Dinçer, A. (2018). 6.Sınıf Öğrencilerine Scratch ve Kodu Game Lab Programlama Dillerinin Öğretiminde Öğrencilerin Tutum, Öz Yeterlilik ve Akademik Başarılarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

Durak, H., Karaoğlan-Yılmaz, G., Yılmaz-R. ve Seferoğlu, S. S. (2017). “Erken Yaşta Programlama Eğitimi: Araştırmalardaki Güncel Eğilimlerle İlgili Bir İnceleme”. H. F. Odabaşı, B. Akkoyunlu ve A. İşman (Ed). Eğitim Teknolojileri Okumaları 2017,(12. Bölüm, ss. 205-236). TOJET ve Sakarya Üniversitesi, Adapazarı.

Erol, O. (2015). Scratch İle Programlama Öğretiminin Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Motivasyon ve Başarılarına Etkisi. Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Eryılmaz, S. ve Deniz, G. (2019). “Türkiye’de Programlama Eğitimi İle İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi: Bir Betimsel Analiz Çalışması”. Eğitimde Kuram ve Uygulama, 15(4), 319-338.

Gültekin, E. (2006). Çoklu ortamın Bilgisayar Programlama Başarısı Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Gültepe, A. (2018). “Kodlama Öğretimi Yapan Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri Gözüyle Öğrenciler Kodluyor”. Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi (ULED), 2 (2), 50-60.

Gürkaynak, İ., Üstel, F., ve Gülgöz, S. 2003. Eleştirel düşünme. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi (ERG).

Karaçam, Z. (2013). “Sistemik Derleme Metodolojisi: Sistemik Derleme Hazırlamak İçin Bir Rehber”. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 6(1), 26-33.

Karagöz, Y. (2010). “Non parametrik Tekniklerin Güç ve Etkinlikleri”. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 9 (33), 018-040.

Okumuş, O. (2008). On Grup Hastalık İçin Maliyet Etkililik Çalışmalarının Sistemik İncelemesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Başkent Üniversitesi.

Sayın, Z. ve Seferoğlu, S.S. (2016). Yeni Bir 21. Yüzyıl Becerisi Olarak Kodlama Eğitimi ve Kodlamanın Eğitim Politikalarına Etkisi. Ankara: Akademik Bilişim

Şen, S. ve Yıldırım, İ. (2019). Eğitimde Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Şimşek, E. (2018). Programlama Öğretiminde Robotik ve Scratch Uygulamalarının Öğrencilerin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri ve Akademik Başarılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Tekin, A., Akbal, A. , Sevinç, B. , Ertam, F., Tuzsuzoğlu, H.H., Serhatlıoğlu, İ., Balıkçı, K., Talu, F., Çıbuk, M. , Özdemir, O., Daş, R. , Akbulut, Y. ve Genç, Z. (2003). “C” İle Programlamaya Giriş.

Toklu, E. (2019). Üstün Yetenekli 9-11 Yaş Grubu Öğrencileri İçin Oyun Tasarımı ve Kodlama Eğitimi- Kodu Game Lab Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi.

Üstündağ, D.A. (2013). “Türkiye’de Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Alanındaki Yüksek Lisans Tezlerinin Araştırma Eğilimleri”. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 3 (1), 55-71.

Vatansever, Ö. (2018). Scratch ile Programlama Öğretiminin Ortaokul 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi.

Yalçın, R. (2019). Robotik Teknolojilerinin Ortaokul Öğrencilerinin Programlama Becerisine Etkisi. Yüksek Lisans. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, E. (2017). Scratch Programlama Dili Eğitimine Yönelik Bir Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale: Onsekiz Mart Üniversitesi.

Yiğit, M. F. (2016). Görsel Programlama Ortamı ile Öğretimin Öğrencilerin Bilgisayar Programlamayı Öğrenmesine ve Programlamaya Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Yolcu, V. ve Demirer, V. (2017). “Eğitimde robotik kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalara sistematik bir bakış”. SDU International Journal of Educational Studies, 4(2), 127-139.

Yücetaş Artan (2019). Eğitimde Veli Katılımı: Doküman İncelemesi. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi.

Yüksel, İ. ve Sağlam, M. (2007).”Program Değerlendirmede Meta-Analiz ve Meta-Değerlendirme Yöntemleri”. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilgiler Dergisi, (18), 175 -188.

Çalışma İnceleme Formu

A. ÇALIŞMANIN KÜNYESİ				
		Çalışmanın Adı:		
		Yazarları:		
Makale		Yayınlandığı Yıl:		
Tez		Yayınlandığı Yıl/Üniversite/Enstitü/Şehir		
B. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ				
NİCEL ARAŞTIRMA YÖNTEMİ		NİTEL ARAŞTIRMA YÖNTEMİ		KARMA ARAŞTIRMA YÖNTEMİ
1. Deneysel	2. Deneysel Olmayan	3. Etkileşimli	4. Etkileşimsiz	5. Karma
1. () Gerçek Deneysel	1. () Betimsel Tarama	1. () Kültür Analizi	1. () Kavram Analizi	1. () Açıklayıcı (Nitel/Nitel)
2. () Yarı Deneysel	2. () İlişkisel Tarama	2. () Olgubilim	2. () Tarihsel Analiz	2. () Keşfedici (Nitel/Nitel)
3. () Zayıf Deneysel	3. () Karşılaştırmalı	3. () Kuram Oluşturma	3. () Doküman Analizi	3. () Çeşitleme (Nitel+Nitel)
	4. () Meta Analiz	4. () Örnek Olay	4. () Meta Sentez	4. () Gömülü (Nitel+Nitel)
	5. () Tasarım ve Geliştirme	5. () Eylem Araştırması	5. () Metafor	
	Araştırması	6. () Diğer...	6. () Diğer...	
C. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI			D. ÖRNEKLEM	
1. () Gözlem			E1. Örneklem	E2. Örneklem Büyüklüğü
() Katılımcı	() Katılımcı Olmayan		1. () Okul Öncesi	1. () 1-10 arası
2. () Gözlem/Görüşme Formu			2. () İlköğretim 1-4	2. () 11-30 arası
() Yapılandırılmış	() Yarı Yapılandırılmış		3. () İlköğretim 5-8	3. () 31-100 arası
() Yapılandırılmamış	() Odak Grup		4. () Ortaöğretim	4. () 101-300 arası
3. () Başarı Testleri			5. () Önlisans	5. () 301-1000 arası
() Açık Uçlu	() Çoktan Seçmeli	() Diğer	6. () Lisans	6. () 1000'den fazla
4. () Tutum/Algı/Kişilik			7. () Lisansüstü	
/Yetenek/Motivasyon Testleri			8. () Öğretmenler	
() Açık Uçlu	() Likert	() Çoktan Seçmeli	9. () Yöneticiler	
5. () Anket/Ölçek			10. () Veliler	
() Açık Uçlu	() Likert	() Çoktan Seçmeli	11. () Öğretim Elemanı	
6. () Dokümanlar			12. () Diğer	
7. () Alternatif				
Değerlendirme Araçları				
(Kavram Haritası, Portfolyo vb.)				
8. () Diğer ()				
E. VERİ ANALİZ YÖNTEMLERİ				
NİCEL VERİ ANALİZİ		NİTEL VERİ ANALİZİ		
1. Betimsel (Descriptive)	2. Kestirimsel (Inferential)	3. Nitel Analiz		
4. () Frekans/Yüzde	7. () Korelasyon	17. () İçerik Analizi		
5. () Ortalama-Standart Sapma	8. () t-testi	18. () Betimsel Analiz		
6. () Grafikle Gösterim	9. () ANOVA	19. () Diğer		
	10. () ANCOVA			
	11. () MANAOVA			
	12. () MANCOVA			
	13. () Faktör Analizi			
	14. () Regresyon			
	15. () Non-Parametrik Testler			
	16. () Diğer			

İNCELENEN ÇALIŞMALARIN LİSTESİ

NO	YIL	ÇALIŞMA TÜRÜ	ÇALIŞMA ADI	ÇALIŞMA YAZARLARI
1	2009	Makale	Programlama Eğitiminde Sadelik ve Eğlence; Scratch Örneği	Serhat Bahadır KERT Tuba UĞRAŞ
2	2011	Makale	Tasarımla Öğrenme - Eğitsel Bilgisayar Oyunları Tasarımında Scratch Kullanımı	Zülfü GENÇ Songül KARAKUŞ
3	2015	Doktora Tezi	Scratch ile Programlama Öğretiminin Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Motivasyon ve Başarılarına Etkisi	Osman EROL
4	2016	Makale	Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Programlama Öğretiminde Scratch Aracının Kullanımına İlişkin Algıları	Erman YÜKSELTÜRK Serhat ALTIOK
5	2016	Makale	Bt Öğretmen Adayları Tarafından Scratch Görsel Programlama Aracı ile Geliştirilen Eğitsel Oyunların İncelenmesi	Erman YÜKSELTÜRK Serhat ALTIOK
6	2016	Doktora Tezi	Okuduğunu Anlama Becerilerinin ScratchProgramı Aracılığıyla Geliştirilmesi	Erdal PAPATĞA
7	2016	Doktora Tezi	Üstün Yetenekli Öğrencilere Yazılım Geliştirme Süreçlerinin Öğretilmesine Yönelik Bir Öğretim Programının Tasarlanması ve Geliştirilmesi	Hatice DURAK
8	2016	Yüksek Lisans Tezi	Scratch ile Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Öğrenci Katılımına Etkisi	Ayça FİDAN

9	2017	Makale	Bilgisayar Programlama Eğitiminde Scratch Programı Kullanımına İlişkin Lise Öğrencilerinin Görüşleri	Deniz Mertkan GEZGİN Saniye Nur ÖZCAN Kübra ERGÜN Özge KÖSE Neriman EMİR
10	2017	Makale	Scratch Yazılımının Öğrencilerin Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Etkisi	Eyup YÜNKÜL Gürhan DURAK Serkan ÇANKAYA Zeynel Abidin MISIRLI
11	2017	Yüksek Lisans Tezi	Scratch Programlama Dili Eğitimine Yönelik Bir Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi	Emre YILDIRIM
12	2017	Yüksek Lisans Tezi	Scratch Programı Öğretiminde Ayrılıp Birleşme Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumuna, Akademik Başarısına ve Kalıcılığa Etkisi	Sezin YÜKSEL
13	2017	Yüksek Lisans Tezi	Blok Tabanlı Görsel ve Metin Tabanlı Programlama Öğretimlerinin Erişi, Mantıksal Düşünme ve Motivasyona Etkileri	Şenol SAYGINER
14	2018	Makale	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği Geliştirme Çalışması; Scratch Örneği	Arif ALTUN İbrahim KASALAK
15	2018	Makale	Scratch'ın 5. Sınıf Öğrencilerinin Algoritma Geliştirme ve Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerine Etkisi	Ali OLUK Özgen KORKMAZ Hayriye Ayşe OLUK

16	2018	Yüksek Lisans Tezi	6. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesi Dolaşım Sistemi Konusunun Scratch Destekli Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Motivasyonlarına Etkisi	Okan KEÇECİ
17	2018	Yüksek Lisans Tezi	6. Sınıf Öğrencilerine Scratch ve Kodu Game Lab Programlama Dillerinin Öğretiminde Öğrencilerin Tutum, Öz Yeterlilik Ve Akademik Başarılarının Karşılaştırılması	Anıl DİNÇER
18	2018	Yüksek Lisans Tezi	Blok Tabanlı Ortamlarda Programlama Öğretimi Sürecinde Farklı Öğretim Stratejilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	Ecmen ERDEM
19	2018	Yüksek Lisans Tezi	Programlama Öğretiminde Robotik Ve Scratch Uygulamalarının Öğrencilerin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri ve Akademik Başarılarına Etkisi	Elif ŞİMŞEK
20	2018	Yüksek Lisans Tezi	Scratch ile Programlama Öğretiminin Ortaokul 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi	Özkan VATANSEVER
21	2019	Makale	Ortaokul Öğrencilerinin Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algılarının ve Robotiğe Yönelik Tutumlarının İncelenmesi	Tuba TAŞDÖNDÜREN
22	2019	Makale	Ortaokul Öğrencilerinin Programlamaya Yönelik Tutumlarının ve Görüşlerinin İncelenmesi	Kadir GÜRSOY Erdem ÇEKMEZ
23	2019	Makale	Programlama Eğitiminde Scratch'in Kullanılması Öğretmen Adaylarının Tutum ve Algıları	Kürşat ARSLAN Melike AKÇELİK
24	2019	Doktora Tezi	6. Sınıf Matematik Dersine Ait 'Tam Sayılar ve Cebirsel İfadeler' Konularının Scratch Destekli Öğretiminin Akademik Başarı, Motivasyon ve Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi	Metehan MERCAN
25	2019	Yüksek Lisans	6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Öğrenme Zorluklarının Scratch	Özlem

		Tezi	Programıyla Tasarlanan Matematiksel Oyunlarla Giderilmesi Bir Eylem Araştırması	ÇUBUKLUÖZ
26	2019	Yüksek Lisans Tezi	6. Sınıf Öğrencilerinin Scratch ile Süsleme Etkinliklerinde Matematiksel Estetik Rollerinin İncelenmesi	Kenan GÖKDAĞ
27	2019	Yüksek Lisans Tezi	6.Sınıf Öğrencilerine Programlama Dili Öğretilirken Kullanılan Scratch Programının Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi	Rukiye Berna BALA
28	2019	Yüksek Lisans Tezi	Blok Tabanlı Programlama Aracının 6. Sınıf Öğrencilerin Programlama Başarısı, Algoritma Geliştirme Öz-Yeterlikleri ve Güdülenmelerine Etkisi	Funda BAKIRCI
29	2019	Yüksek Lisans Tezi	Blok Tabanlı Programlama Öğretiminin Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisine ve Bilgisayara Yönelik Tutumuna Etkisi	Yunus ALP
30	2019	Yüksek Lisans Tezi	Scratch Programı ile Web Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlkokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Kavramsal Anlama Düzeylerine ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi	Gamze ALP
31	2019	Yüksek Lisans Tezi	Scratch Programı Öğretiminde Birlikte Öğrenme Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Öz Yeterlik Algısına Etkisi	Şevket YILMAZ