

## BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMENLERİNE YÖNELİK SCRATCH BİLGİ PAYLAŞIM PLATFORMUNUN (SBPP) GELİŞTİRİLMESİ\*

Ş. Nur YILDIZ\*\*, Tarık KIŞLA\*\*\*, Alev ATEŞ ÇOBANOĞLU\*\*\*\*

*Alındı/Received: 28.12.2019*

*Düzeltildi/Revised:17.02.2019*

*Kabul Edildi/Accepted: 25.04.2019*

### Özet

Çalışmanın amacı; Scratch programı konusunda bilişim teknolojileri öğretmenlerine yönelik, Bilişim Teknolojileri (BT) ve Yazılım dersi öğretim programıyla uyumlu bir bilgi paylaşımı platformu (SBPP) tasarlamak; bilişim teknolojileri (BT) uzmanlarının görüşleri doğrultusunda bu platformu geliştirmek ve BT öğretmeni adaylarının platforma yönelik değerlendirmelerini almaktır. Çalışmada; tasarım tabanlı araştırma yöntemi temel alınmıştır. Geliştirilen SBPP ortamı; Scratch hakkında genel bilgiler, programla uyumlu olarak Scratch ile yapılmış örnekler, sıkça sorulan sorular ve yanıtları ile öğretmenlerin aralarında bilgi ve deneyimlerini paylaşabilecekleri araçlar içermektedir. Tasarım tabanlı çalışmanın değerlendirme evresine, 32 BT öğretmen adayı katılmıştır. Katılımcıların SBPP ile ilgili görüşleri, eğitsel websitesi değerlendirme formu ve açık uçlu sorular aracılığıyla alınmıştır. Çalışmanın verileri betimsel olarak çözümlenmiştir. Geliştirilen Scratch Bilgi Paylaşım Platformu, BT öğretmenlerine derslerinde Scratch hakkında yardımcı ders materyalleri edinmeleri açısından önerilmektedir. Ek olarak, SBPPnin Scratch uygulamalarıyla ilgilenenler için bir uygulama topluluğu oluşmasına öncülük ederek, özellikle BT öğretmenleri arasında bilgi ve deneyim paylaşımını kolaylaştırabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Scratch, Kodlama Öğretimi, Bilgi Paylaşım Platformu, Tasarım Tabanlı Araştırma

## DEVELOPMENT OF SCRATCH INFORMATION SHARING PLATFORM (SISP) FOR INFORMATION TECHNOLOGY TEACHERS

### Abstract

The aims of this study is to design an information sharing platform about Scratch program (SISP) for ICT teachers which is compatible with ICT and Software curriculum; develop this platform with the help of ICT experts' views and collect views of preservice ICT teachers regarding the platform. Design based research method was conducted. Developed SISP medium includes general information about Scratch, examples which created by Scratch in compatible with curriculum, frequently asked questions with responses and tools for teachers to share knowledge and experiences with each other. 32 preservice ICT teachers participated in the evaluation phase of this research based study. Views of the participants about SISP were collected via educational website evaluation scale and open ended questions. The data of the study were descriptively analyzed. Scratch Information Sharing Platform is suggested for ICT teachers to get helpful materials for their courses. Besides, it is considered that SISP can make knowledge and experience sharing among ICT teachers easy, by leading to form a community of practice for those who are interested in Scratch practices.

**Keywords:** Scratch, Teaching Coding, Information Sharing Platform, Design Based Research

\* Bu çalışmanın bir bölümü sözlü bildiri olarak 10th International Computer and Instructional Technologies Symposium'unda sunulmuştur.

\*\* Ege Üniversitesi, serifenyildiz@gmail.com

\*\*\* Doç. Dr., Ege Üniversitesi, tarik.kisla@ege.edu.tr

\*\*\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Ege Üniversitesi, alev.ates@ege.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Gelişen ve değişen dünyada, farklılaşan toplumsal gereksinimler doğrultusunda bireylerin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme, sosyal işbirliği ve sorumluluk olmak üzere 21. yy becerileri edinmeleri gerekmektedir. Bireylerin bu becerilere sahip olmasını sağlayacak yöntemlerden birisi de programlama öğretimidir (Akpınar ve Altun, 2014; Karabak ve Güneş, 2013). Programlama ya da kodlama öğretimi, bireylerin teknolojiyi kullanmasını, yeni ürün ve proje geliştirmesini (Yükseltürk ve Altıok, 2015) ve bireyin düşünme ve problem çözme becerisini geliştirdiğinden küçük yaşlardan itibaren öğretilmesi önerilmektedir (Çatlak, Tekdal ve Baz, 2015; Yükseltürk ve Altıok, 2015).

Kodlama ya da programlama öğretimi belirtilen olumlu katkılarına karşın, öğreten ve öğrenen açısından zorlayıcı olabilmektedir. Geleneksel programlama dillerinin öğrenilmesi zor olduğu için, küçük yaş gruplarına yapılan kodlama öğretiminde kullanılan platform bazı sorunlara yaratabilmektedir (Çatlak vd., 2015). Bu sorunları gidermek amacıyla, görselliği ön planda tutan ve öğrenilmesi nispeten kolay bulunan Scratch, Alice, Code.org, Small basic ve Toontalk gibi araçlar geliştirilmiştir. Bu görsel programlama dili yazılımları, kodlama mantığını öğretmeyi ve algoritmik düşünme becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Küçük yaş gruplarına hitap eden bu yazılımlar, öğrencilerin programlamaya ilgi duymalarını ve sevmelerini sağlayabilmek için görsellik ve canlandırma açısından oldukça zengin bir şekilde tasarlanmıştır.

Tayvan, Kore, Hindistan, İsrail ve Kanada gibi birçok ülkede programlamaya giriş dersleri ilk ve ortaöğretim programlarında yer almaktadır (Tucker, Deek, Jones, Stephenson ve Verno, 2003). Yurtdışında kodlama öğretimiyle ilgili çalışmalarda özellikle erken yaşta kodlama öğretimine başlanmasının önemi vurgulanmaktadır. Türkiye’de ise Milli Eğitim Bakanlığının (MEB) 2012-2013 öğretim yılından bu yana ortaokul düzeyinde Bilişim Teknolojisi ve Yazılım dersi öğretim programına yazılım geliştirme hedefini dahil ettiği görülmektedir. MEB’in (2018) yayınladığı, ortaokul 5. ve 6. Sınıfların Bilişim Teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının özel amaçları kapsamında da öğrencilerin problem çözme, bilgi-işlemsel düşünme, akıl yürütme becerileri ile algoritma tasarımı ve programlama konusunda bilgi edinmeleri yer almaktadır. Bu hedefe yönelik olarak, görsel ve blok tabanlı bir eğitsel oyun yazarlığı yazılımlarından Scratch programının kullanımı 6. sınıf Bilişim Teknolojisi ve Yazılım dersinin programında önerilmektedir (Kert ve Uğraş, 2009).

Her ne kadar bilişim teknoloji öğretmenlerinin bu konuda yeterli olacağı düşünülse de, alanyazında, bilişim teknolojileri öğretmenlerinin derslerinde Scratch kullanmalarına yönelik bilgi ve becerilerinin yeterliliği konusunda bilimsel bulgulara rastlanmamıştır. Yeni başlayanlar için programlama eğitiminde kullanılan görsel araçlar, BT öğretmen adaylarına seçmeli derslerde ya da projeler kapsamında öğretilmektedir. Bazı üniversitelerde öğretmen adayları bu araçların eğitimini almadan mezun olmaktadır (Yükseltürk ve Altıok, 2015). Bu açıdan, ortaokulda görev yapan BT öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının Scratch konusunda bilgilendirilmeleri önem kazanmaktadır.

Scratch programı 8-16 yaş grubu için tasarlanmış, öğrenenlerin kendi tasarımlarını yapmalarını, kendilerini değişik şekillerde ifade ederek 21. yy becerilerini kazanmalarını ve yazılım mantığını kavramalarını sağlamak için Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) Medya Lab.da bir grup tarafından geliştirilen, blok tabanlı bir grafik programlama dilidir. Proje ekranında yer alan blok paketlerine ait kodları sürükleyip bırakarak yöntemiyle kod yazımına ihtiyaç duymadan projeler oluşturulabilmektedir. Böylece söz dizimi hatalarının önüne geçerek kullanıcıya büyük bir kolaylık

sunmaktadır. Oluşturulan projeler çevrimiçi ortamda açık kaynak kodlu olarak paylaşılabilir. 40'ın üzerinde dil desteği ile 150'den fazla ülkedeki kullanıcılar birbirleriyle rahatlıkla iletişim kurabilmekte ve işbirlikli projeler oluşturabilmektedir (Yüksel, 2017). Scratch programı, müzik, resim öğeleri, simülasyonlar, oyun, sunu, videolar, animasyonlar ve daha birçok multimedya öğesi ile projeler oluşturmaya imkân sunması bakımından, farklı derslerde de kullanılabilir. Algoritma ve Programlama Öğretiminin haricinde, Matematik, Fen, Yabancı Dil, Sosyal Bilgiler gibi derslerde öğrenilmesi zor olan birtakım konular Scratch projeleri ile zevkli hale getirilebilir ve bu konular öğrencilere oyun oynayarak öğretilir (Çatlak vd., 2015).

Scratch programının öğrencilerin problem çözme, programlama becerileri ve yaratıcı düşünceleri üzerine etkisi konusunda çeşitli araştırma bulguları yer almakla birlikte, rapor edilen sonuçların çoğunlukla olumlu olması dikkat çekmektedir. Yapılan çalışmalarda Scratch programının; öğrencilerin başarısına olumlu etkisi olduğunu (Wilson ve Moffat, 2010), öğrencilerin derse daha ilgili ve istekli olarak geldiğini (Malan ve Leitner, 2007), yaratıcılığı (Kobsiripat, 2014) ve problem çözme becerilerinin artırdığı (Kukul ve Gökçearslan, 2014) belirlenmiştir.

### **1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi**

Çalışmanın temel amacı; Scratch öğretimi kapsamında BT öğretmenleri arasında bilgi ve deneyim paylaşımını sağlamak üzere bir Scratch Öğretimi Uygulama Topluluğu oluşmasına öncülük etmektir. Lave ve Wenger uygulama topluluklarını, belirli bir ilgi alanı olan bir topluluğun bu alanla ilgili deneyim ve bilgilerini paylaştığı alan olarak tanımlamaktadırlar (akt: Menzi Çetin ve Akkoyunlu, 2015). Eğitimde uygulama toplulukları arasında gerçekleşen etkileşim sürecinde öğretmenler birbirlerinin deneyimlerinden yararlanmakta, bunun yanı sıra öğretmen adayları da mesleki bilgi kazanmaktadırlar (Menzi Çetin ve Akkoyunlu, 2015). Bu amaçla çalışmada; Scratch öğretimi konusunda BT öğretmenlerine yardımcı ders materyalleri sunan bir platform tasarlanmış, uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenerek BT öğretmenlerinin değerlendirmesine sunulmuştur. Geliştirilen platformda 8 haftalık bir Scratch öğretim programı tasarısı yer almaktadır. Her haftaya ait hedefler, içerik, içerikle ilgili Scratch projeleri ve değerlendirme etkinliklerine yer verilmiştir.

BT öğretmenlerine ve öğretmen adaylarına yönelik Scratch programıyla kodlama öğretimi konusunda az sayıda e-doküman olduğu görülmüştür. Külekçi, Çelik, Koçyiğit ve Macit (2013) Scratch programının 1.4 versiyonunu anlatan bir e-doküman hazırlamışlardır. Ayrıca eğitim bilişim ağı ve Scratch'in resmi sitesinde örnekler paylaşılmaktadır. Buna ek Scratch programının resmi sitesinin tartışma bölümünde deneyimler paylaşılmıştır. Scratch kullanımına resmi programda yer verilmesi; yazılımın geniş kullanıcı kitlesine sahip olması (Çatlak vd., 2015; Keçeci, Alan ve Zengin, 2015); çok sayıda dil desteğinin bulunması, basit arayüzüyle farklı yaş gruplarına hitap etmesi ve Scratch ile ilgili yeterli miktarda güncel ve Türkçe materyalin bulunmaması gerekçeleri nedeniyle çalışmada Scratch yazılımını konu edinen bir bilgi paylaşım platformu (SBPP) tasarlanmış ve değerlendirilmiştir. Çalışmanın bu yönleriyle alanyazına katkısı olacağı, derslerinde Scratch kullanan BT öğretmenleri açısından yararlı bir kaynak olacağı düşünülmektedir.

## **2. YÖNTEM**

### **2.1. Katılımcılar**

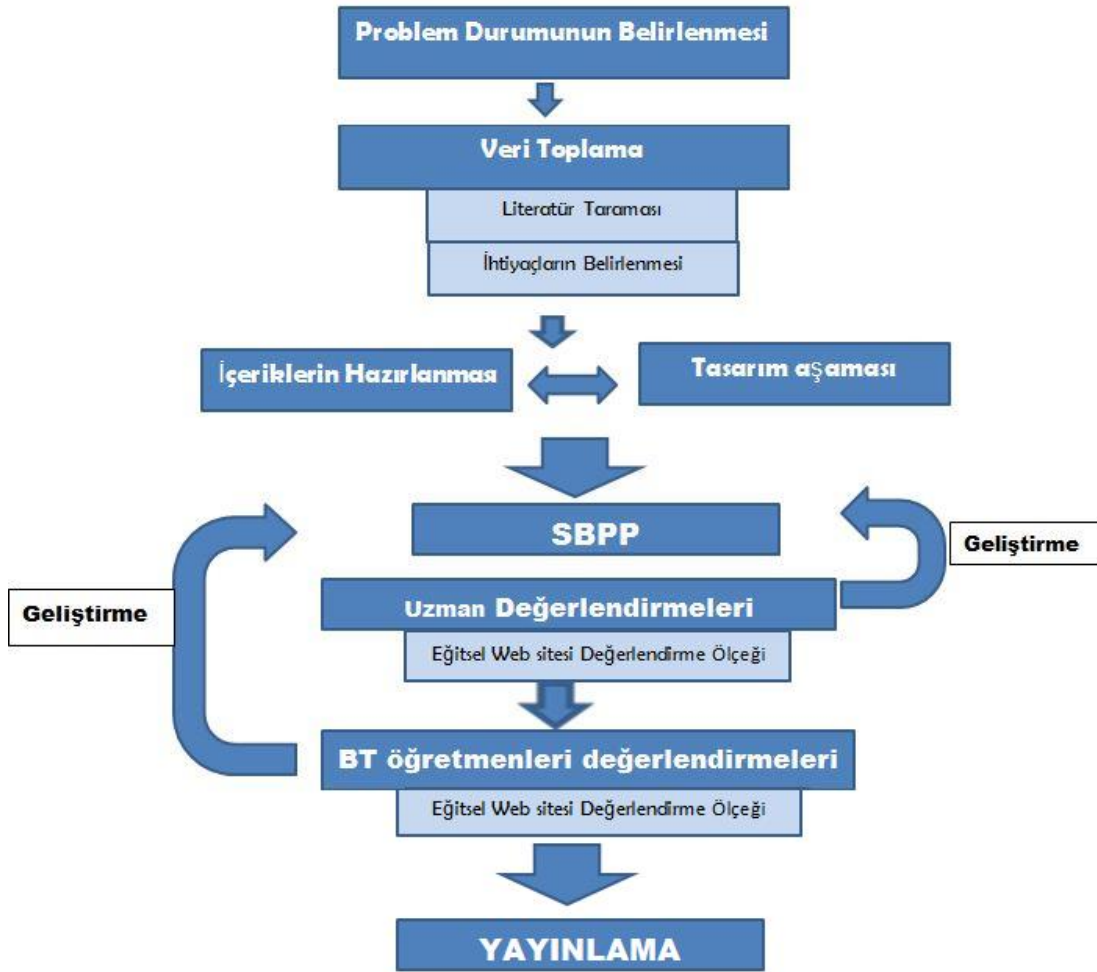
Geliştirilen ve yayımlanan SBPP, 2016-2017 akademik yılında Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 4. sınıfta öğrenim gören 32 öğretmen adayı tarafından değerlendirilmiştir. Katılımcıların 24ü erkek 8i kadındır. Tüm katılımcıların,

öğretmenlik uygulamaları deneyimleri kapsamında bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde Scratch kullanımı konusunda ön bilgileri bulunmaktadır.

## 2.2. Araştırma Yöntemi

SBPP geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için tasarım tabanlı araştırma yöntemlerinden biri olan *gelişimsel araştırma yöntemi* kullanılmıştır. Tasarım tabanlı araştırma yöntemi yeni uygulamaların tasarlanabilmesi için yürütülen aşamalı bir araştırma sürecidir. Ürünler yapılan değerlendirmeler sonucu sürekli gözden geçirilerek geliştirilmektedir (Kuzu, Çankaya, ve Mısırlı, 2011).

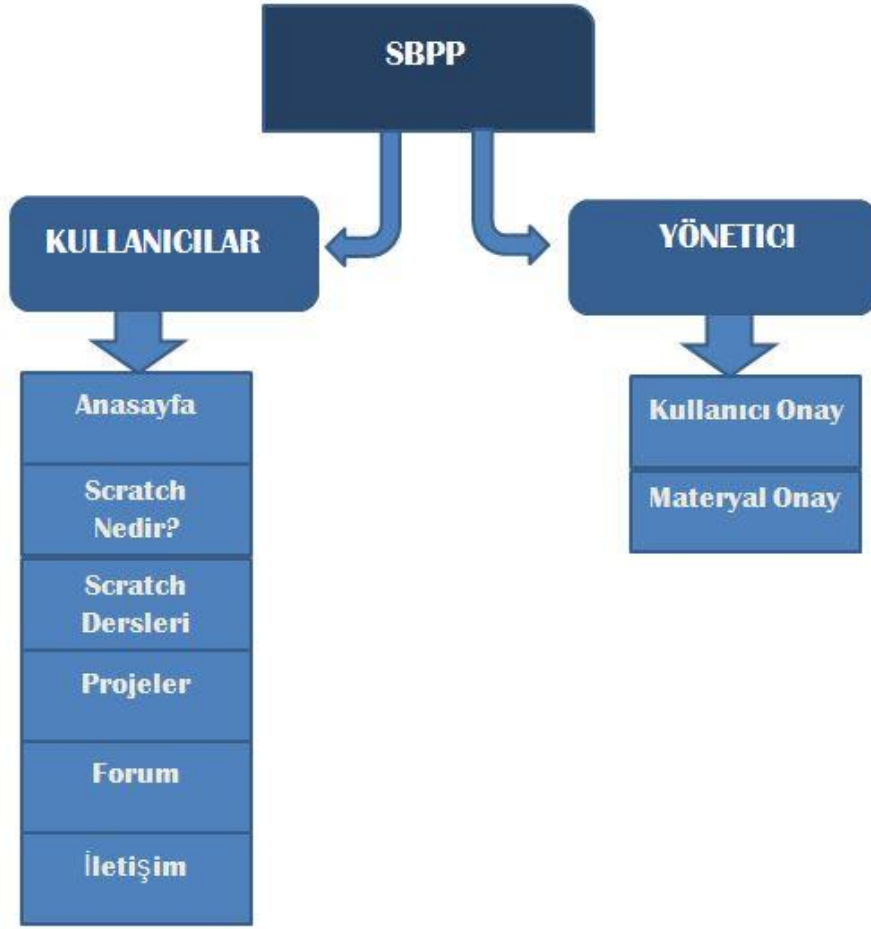
Gelişimsel araştırma yöntemi tip1 ve tip 2 olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Bu çalışmada SBPP üzerine odaklanan tip1 türü kullanılmıştır (Kuzu vd., 2011; Richey, Klein ve Nelson, 2003).



**Şekil 1. Araştırma süreci**

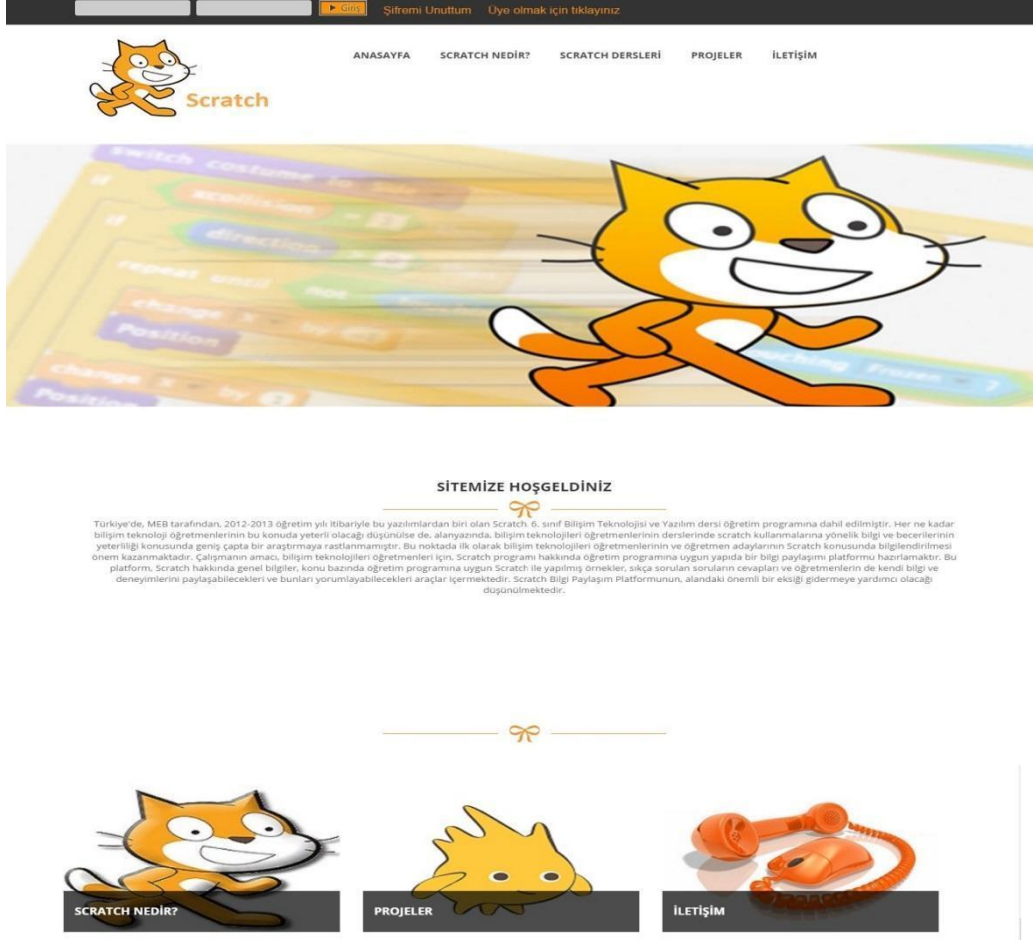
SBPP geliştirme süreci, problemin analiz edilmesiyle başlamaktadır. Problem durumuna ait veri toplama sürecinde, literatür taraması yapılmış ve ihtiyaçlar belirlenmiştir. Bu doğrultuda, öğretmenlere yönelik bir SBPP geliştirilmeye karar verilmiştir. Bu kapsamda sırasıyla içerik oluşturma, tasarıma karar verme ve kodlama işlemleri yapılmıştır. Öncelikle SBPP, 5 uzman tarafından “Eğitsel Web Sitesi Değerlendirme Ölçeği” (Ateş, 2013) kullanılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucu sitede gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Sonrasında BT öğretmenlerine ulaşılarak siteyi değerlendirmeleri istenmiştir. SBPP tekrar gerekli düzeltmeler yapılarak yayınlanmıştır.

### 2.3. Materyal Tanıtımı

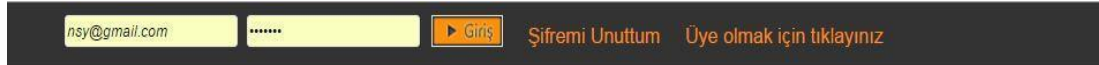


SBPP; anasayfa, Scratch nedir, Scratch dersleri, projeler, forum ve iletişim olmak üzere altı bölümden oluşmaktadır. Scratch dersleri, forum ve projeler bölümüne sadece üyeler girebilmektedir. Yönetici panelinde kullanıcı onay ve materyal onay bölümleri yer almaktadır. Kullanıcı onay bölümünde, bilgileri düzenleme, onaylama ve silme bölümleri yer almaktadır. Kayıt olan kullanıcılar yönetici onay verdikten sonra siteye giriş yapabilmektedir. Yönetici onay kaldırabilmekte ve kullanıcı bilgileri düzenleyebilmektedir. Materyal onay bölümünde üyelerin gönderdiği projeler yer almaktadır. Projelere ait onay, düzenleme, silme ve e-posta iletme bölümü yer almaktadır.

*Anasayfa:* Sitenin anasayfasında sitenin amacına yönelik bilgiler, giriş, kayıt ve şifremi unuttum bölümü yer almaktadır. Giriş bölümünde kullanıcı adı ve şifreyle giriş yapılmaktadır. Kullanıcı adı olarak kişinin e-posta adresi tanımlanmıştır. Kayıt bölümünde üyelik için gerekli bilgilerin doldurulması için bir form düzenlenmiştir. Şifremi unuttum bölümünde, üye kaydında verilen e-posta adresi girilerek kişiye yeni şifre gönderilir.



Şekil 2: Anasayfa bölümü



Şekil 3: Giriş bölümü

**Scratch Nedir? bölümü:** Bu bölümde Scratch programı hakkında genel bir bilgiye ve ilgili kaynaklara verilmiştir. Ayrıca Scratch programıyla ilgili linkler verilmiştir.

**Scratch Dersleri bölümü:** Scratch derslerinde, 8 haftalık Scratch öğretimine yönelik dersler sunulmaktadır. Haftalık olarak konu, hedef, etkinlikler ve değerlendirmelere yer verilmiştir. Her bir haftaya ait konu anlatımı, etkinlik ve etkinliğe ait ekran videosu ve ekran fotoğrafları sitede paylaşılmıştır. Üyeler haftalara yönelik yorum yapabilmektedir. Bununla birlikte, uygunsuz yorumlar şikayet edilebilmektedir.



## Konu

Olaylar bloğundan "boşluk tuşuna basıldığında" kod bloklarının çalışması, kontrol bloklarından "sürekli tekrarla" ve "1 saniye bekle", görünüm bloğundan "2 saniye boyunca 'merhaba' de" ve algılama bloğundan "değişiyor mu?" kodlarının kullanımı anlatılır.

## Etkinlik

Konuşma Projesi

## Senaryo

Kedi karakterimiz kelebeğe değiştiğinde 1 saniye boyunca "merhaba" diye konuşması gerekmektedir.

### Kontrol komutları

**boşluk tuşuna basıldığında** Bu blok istediğimiz hareketlerin klavyede **belirlediğimiz tuşa** basıldığında yapılmasını sağlar.

**1 saniye bekle** Bu blok bir hareketten sonra değerini yapmadan önce **bir süre bekletmeyi** sağlar.

**Sürekli** Belirlenen bir hareketin **sürekli** yapılmasını sağlar. Sürekli yapılması istenen kod, bu kodun içerisine yerleştirilir.

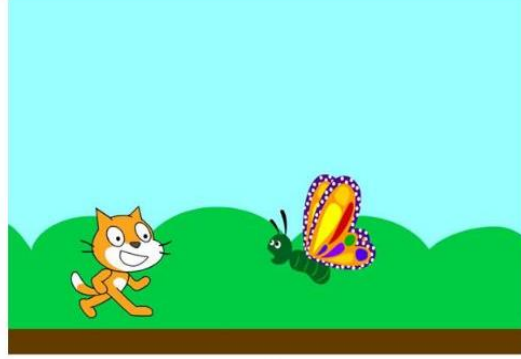
**Eğer... ise** Bu blok bir hareketi ya da olayı gerçekleştirmeden önce, ölçüt belirler. Eğer belirlenen ölçüt gerçekleşirse, içerisine yerleştirilen bloklar çalışmaya başlar.

### Görünüm komutları

**Hello! de 2 saniye** Karakter istenilen süre boyunca 'Hello!' yazan kutudaki değeri ekranda konuşma balonu içerisinde gösterir.

### Algılama Komutları

**değişiyor mu?** Karakterimizin herhangi bir karaktere, kenara veya fare işaretçisine değme olayını kontrol eder.



Ekran görüntüsü 1: Tasarlanan ekran



Şekil 4: Örnek derse ait ekran görüntüsü

*Projeler bölümü:* Bu bölümde kullanıcılar tarafından yüklenerek yönetici tarafından onaylanmış projeler yer almaktadır. Ayrıca, proje yükleme ve yüklediğim projeler seçenekleri de yer almaktadır. Proje yükleme sayfasında projenin adı, amacı ve detaylarıyla ilgili bilgiler istenmektedir. Proje dosyası .sb, .sb2, .zip, .rar uzantılı dosyaları yüklemektedir. Projelerim bölümünde yüklenen projeler onay bilgisine ulaşılabilen veya proje silme isteği gönderilmektedir.

*İletişim bölümü:* İletişim bölümünde sayfa yöneticisine e-posta iletelebilmektedir. Ayrıca SBPP geliştiricilerinin e-posta adresine de yer verilmiştir.

## **2.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi**

Çalışmada, Ateş (2013) tarafından geliştirilen eğitsel web sitesi değerlendirme formu aracılığıyla veri toplanmıştır. 41 maddelik formun maddeleri, 0 ile 4 arasında puanlanmakta; değerlendirilen web sitelerinin alabileceği en düşük puan 0, en yüksek puan ise 164'tür. Formda yer alan alt boyutlar ve madde sayıları aşağıda verilmiştir:

- *Hedefler:* 4 madde
- *İçerik:* 8 madde
- *Öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme:* 7 madde
- *Tasarım ve görsel bileşenler:* 4 madde
- *Yönlendirme ve kullanım kolaylığı:* 6 madde
- *Gizlilik ve güvenlik:* 4 madde
- *Teknik özellikler:* 8 madde

Kullanılan eğitsel web sitesi değerlendirme formunun geliştirilme sürecinde, ilk olarak literatür taraması ve önceden hazırlanmış yazılım değerlendirme formları incelenerek 43 maddelik aday form hazırlanmıştır. İlk olarak 10 uzmandan, ardından maddelerinin anlaşılır olma durumlarını değerlendirmeleri için altı uzmandan seçilen bir eğitsel web sitesini bu form aracılığıyla incelemeleri istenmiştir. Uzman görüşleri sonrasında bazı maddelerde küçük düzeltmeler yapılmıştır. Ölçme aracının son hali için kapsam geçerlik indeksi 0.90 ve puanlayıcılar arası güvenilirlik ise 0.80 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmada ölçek, sitenin kullanıcılarına web sitesi üzerinden elektronik olarak uygulanmıştır. Veriler, ölçek toplam puanı ve alt boyutlar açısından minimum, maksimum değerler dikkate alınarak frekans halinde çözümlenmiştir.

## **3. BULGULAR ve YORUMLAR**

Katılımcıların web sitesi değerlendirme formuna verdikleri puanların toplamının aritmetik ortalaması 134.53 olarak hesaplanmıştır. Formdan alınabilecek en yüksek puan ise 164 olduğundan, katılımcıların verdikleri puanlar açısından geliştirilen sitenin genel anlamda başarılı bulunduğu görülmüştür. SBPP sitesinin, formun alt boyutları açısından detaylı değerlendirme bulguları ise aşağıdaki tablolarda görüldüğü gibidir. Tabloda f0 sütunu katılımcıların belirtilen ifadenin eğitsel web sitesinde “Gözlenmeme” durumuna yönelik frekansını ifade ederken f1, f2, f3 ve f4 sütunları sırasıyla “zayıf”, “orta”, “iyi” ve “çok iyi” cevabını veren katılımcıların frekansını göstermektedir.



**Tablo 1. Değerlendirme formunun hedefler boyutu için frekans tablosu**

A. Hedefler	f0	f1	f2	f3	f4	X
1 Hedefler açıkça belirtilmiştir.	0	0	2	16	14	3,38
2 Hedefler öğrenci düzeyine uygundur.	0	0	2	12	18	3,50
3 Hedefler gerçekleştirilebilir özelliktedir.	0	1	1	10	20	3,53
4 Hedef kitlenin sahip olması gerekli önkoşul bilgiler belirtilmiştir.	1	2	4	9	16	3,16
	1	3	9	47	68	3,39

Tablo 1’de görüldüğü üzere katılımcıların web sitesi değerlendirme formunun “hedefler” ile ilgili bölümünde verdiği cevaplar incelendiğinde genel olarak 3.39 gibi yüksek bir puan ortalaması göze çarpmaktadır. Bu bölümde en yüksek puanı 3.53 ortalama ile “Hedefler gerçekleştirilebilir özelliktedir” maddesi alırken, en düşük puan 3,16 ile “Hedef kitlenin sahip olması gerekli önkoşul bilgiler belirtilmiştir” maddesi almıştır.

**Tablo 2. Değerlendirme formunun hedefler boyutu için frekans tablosu**

B. İçerik	f0	f1	f2	f3	f4	X
5 Sitenin içeriği günceldir.	0	0	2	14	16	3,44
6 İçerik, nesnel (objektif) bilgi sunmaktadır.	0	0	1	14	17	3,50
7 İçerik, hedeflerle tutarlıdır.	0	0	0	11	21	3,66
8 Yazım ve dilbilgisi kurallarına uygun bir dil kullanılmaktadır.	0	0	0	11	21	3,66
9 İçerik, öğrencinin gelişim özelliklerine uygundur.	0	0	3	14	15	3,38
10 İçerik, ırk, din, politika, cinsiyet yanlılığı ve şiddet unsurlarından bağımsızdır.	0	1	1	3	27	3,75
11 Ticari amaçlı tanıtım, reklam içermemektedir.	0	0	0	6	26	3,81
12 Sitede geçen terimler için açıklayıcı bir sözlük bulunmaktadır.	3	1	6	10	12	2,84
	3	2	13	83	155	3,51

Katılımcıların web sitesi değerlendirme formunun “İçerik” ile ilgili bölümünde verdiği cevaplar tablo 2’de sunulmaktadır. Buna göre bu bölümde ortalama puanın 4 üzerinde 3,51 gibi yüksek bir puan olduğu görülmektedir. Maddeler tek tek incelendiğinde ise, en yüksek puanı 3,81 ile “Ticari amaçlı tanıtım, reklam içermemektedir” maddesi, en düşük puan ise 2,84 ile “Sitede geçen terimler için açıklayıcı bir sözlük bulunmaktadır” maddesi almıştır. Bu incelemeden sonra sitede yer alan konulara terimler sözlüğü eklenmiştir.

**Tablo 3. Değerlendirme formunun öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme boyutu için frekans tablosu**

<b>C. Öğrenme-öğretme süreci ve Değerlendirme</b>	<b>f0</b>	<b>f1</b>	<b>f2</b>	<b>f3</b>	<b>f4</b>	<b>X</b>
<b>13</b> Öğretimsel etkileşimler hedeflere uygundur.	0	0	1	13	18	3,53
<b>14</b> Belirli bir öğretim stratejisi, öğrenme kuramı temel alınmaktadır.	0	1	2	13	16	3,38
<b>15</b> Eğitsel içeriğe uygun alıştırma ve uygulama olanakları sunulmaktadır.	0	1	1	11	19	3,50
<b>16</b> Sitede yer alan eğitsel etkinlikler güdüleyicidir.	1	0	1	12	18	3,44
<b>17</b> Sitedeki eğitsel etkinliklerin etkileşim düzeyi yüksektir.	1	0	4	12	15	3,24
<b>18</b> Farklı öğrenme biçimleri dikkate alınmaktadır.	1	1	4	11	15	3,19
<b>19</b> Ölçme ve değerlendirme etkinlikleri bulunmaktadır.	0	0	3	10	19	3,50
	3	3	16	82	120	3,40

Web sitesinin “Öğrenme-öğretme süreci ve Değerlendirme” boyutu açısından değerlendirildiği bölüme ait veriler tablo3’de sunulmuştur. Elde edilen veriler incelendiğinde katılımcıların bu bölüme verdikleri puanların ortalaması 3,40 olarak tespit edilmiştir. Bu bölümde en yüksek puanı 3,53 ile “Öğretimsel etkileşimler hedeflere uygundur” maddeyi alırken, en düşük puanı ise “Farklı öğrenme biçimleri dikkate alınmaktadır” maddesi almaktadır.

**Tablo 4. Değerlendirme formunun tasarım ve görsel bileşenler boyutu için frekans tablosu**

<b>D. Tasarım ve Görsel bileşenler</b>	<b>f0</b>	<b>f1</b>	<b>f2</b>	<b>f3</b>	<b>f4</b>	<b>X</b>
<b>20</b> Resim(ler) içeriği ifade etmede etkili biçimde kullanılmıştır.	0	0	4	11	17	3,41
<b>21</b> Video(lar) içeriği ifade etmede etkili biçimde kullanılmıştır.	1	0	4	10	17	3,31
<b>22</b> Ses(ler) ve müzik(ler) içeriği ifade etmede etkili biçimde kullanılmıştır.	1	1	4	13	13	3,13
<b>23</b> Sitenin tasarımı, görsel tasarım ilkeleriyle uyumludur.	0	0	4	10	18	3,44
	2	1	16	44	65	3,32

“Tasarım ve görsel bileşenlerin” incelendiği bölümde ise katılımcıların verdikleri puan ortalaması 3,32 olmuştur. Bu boyutta en yüksek puanı 3,33 ile “Sitenin tasarımı, görsel tasarım ilkeleriyle uyumludur” maddesi alırken en düşük puanı 3,13 ile “Ses(ler) ve müzik(ler) içeriği ifade etmede etkili biçimde kullanılmıştır” ifadesi almıştır.

**Tablo 5. Değerlendirme formunun yönlendirme ve kullanım kolaylığı boyutu için frekans tablosu**

E.	Yönlendirme ve Kullanım Kolaylığı	f0	f1	f2	f3	f4	X
24	Site, kolaylıkla gezilebilmektedir.	0	2	2	8	20	3,44
25	Site içerisindeki bağlantılar hatasız çalışmaktadır.	0	1	3	9	19	3,44
26	Site içi arama özelliği kullanılabilirliktedir.	4	1	4	10	13	2,84
27	Site dışı arama özelliği kullanılabilirliktedir.	4	2	4	10	12	2,24
28	Kişiselleştirebilme özellikleri (Örn. yazı boyutu ve renk tercihleri) bulunmaktadır.	4	1	3	8	16	2,97
29	Görme engellilere yönelik farklı erişilebilirlik seçenekleri sunmaktadır.	4	2	5	8	13	2,75
		16	9	21	53	93	2,94

Tablo 5’te web sitesinin “Yönlendirme ve Kullanım Kolaylığı” özellikleri incelenmiştir. Buna göre katılımcıların verdiği puanların ortalaması 2,94 olarak tespit edilmiştir. Bu ortalama puan formda yer alan 7 boyut içerisinde en düşük puan alan bölümdür. Bu bölümde en yüksek puanları “Site, kolaylıkla gezilebilmektedir” ve “Site içerisindeki bağlantılar hatasız çalışmaktadır” maddeleri alırken en düşük puan ise 2.44 ile “Site dışı arama özelliği kullanılabilirliktedir” maddesi almaktadır.

**Tablo 6. Değerlendirme formunun gizlilik ve güvenlik boyutu için frekans tablosu**

F.	Gizlilik ve Güvenlik	f0	f1	f2	f3	f4	X
30	Site, kullanıcı gizliliğini sağlamaktadır.	1	1	4	11	15	3,19
31	Site içeriğinin kaynak ya da kaynakları açıkça belirtilmiştir.	0	1	3	10	18	3,41
32	Sitenin güncelleme bilgisi verilmektedir.	0	0	7	8	17	3,31
33	İçeriği hazırlayan kişi ya da kurumun iletişim adresi açıkça belirtilmiştir.	0	0	2	9	21	3,59
		1	2	16	38	71	3,38

Web sitesinin “Gizlilik ve güvenlik” özelliklerinin incelendiği bölümde katılımcıların verdiği puanların ortalaması 3,38 olarak tespit edilmiştir. Bu bölümde ise “İçeriği hazırlayan kişi ya da kurumun iletişim adresi açıkça belirtilmiştir” maddesi en yüksek puanı 3,59 ile alırken en düşük puan ise 3,19 ile “Site, kullanıcı gizliliğini sağlamaktadır” maddesi almaktadır.

**Tablo 7. Değerlendirme formunun gizlilik ve güvenlik boyutu için frekans tablosu**

G.	Teknik Özellikler	f0	f1	f2	f3	f4	X
34	Sitede öğrenci yönetim sistemi (öğrenci kayıtlarını tutma vb. işlevler) etkindir.	1	1	2	8	20	3,41

35	Gerekli teknik özellikler (çözünürlük, tarayıcı ayarları) belirtilmiştir.	3	1	4	7	17	3,06
36	Yardım ve ipuçları sunma özellikleri bulunmaktadır.	3	1	6	8	14	2,91
37	Yorum ekleme, forum, anket gibi etkileşim olanakları sunulmaktadır.	0	0	3	9	20	3,53
38	Sitede kullanılan resim(ler) yüksek kalitededir.	0	0	5	10	17	3,38
39	Sitede kullanılan ses(ler) yüksek kalitededir.	1	1	4	12	14	3,16
40	Sitede kullanılan video(lar) yüksek kalitededir.	1	1	4	11	15	3,19
41	Sitede kullanılan canlandırma(lar) / animasyon(lar) yüksek kalitededir.	1	1	6	6	18	3,22
		10	6	34	71	135	3,23

Web sitesinin “teknik özellikleri” ise formun son bölümünde katılımcılar tarafından değerlendirilmiş ve tablo 7’de sunulmuştur. Tablo incelendiğinde bu bölümde ortalama puanın 3.23 olduğu görülmektedir. Bu bölümde “Sitede öğrenci yönetim sistemi (öğrenci kayıtlarını tutma vb. işlevler) etkindir” maddesi en yüksek puanı alırken, “Yardım ve ipuçları sunma özellikleri bulunmaktadır” maddesinin ise endüşük puanı aldığı görülmektedir. Katılımcıların verdiği bu cevaplar değerlendirilerek yardım menüsü biraz daha detaylandırılmıştır.

Veriler genel olarak incelendiğinde ise, SBPP sitesinin “Hedefler” bölümüne 4 üzerinden 3,39; “İçerik” bölümüne 3,51; “Öğretme-Öğrenme Süreci ve Değerlendirme” bölümüne 3,40; “Tasarım ve Görsel Bileşenler” bölümüne 3,32; “Yönlendirme ve Kullanım Kolaylığı” bölümüne 2,94; “Gizlilik ve Güvenlik” bölümüne 3,38; “Teknik Özellikler” bölümüne 3,23 puan verilmiştir. Buna göre katılımcılar tarafından bölümler arasında en düşük ortalama “Yönlendirme ve Kullanım Kolaylığı” bölümünde en yüksek ortalama ise “İçerik” bölümüne verilmiştir.

SBPPnin katılımcılardan en yüksek ilk üç puanı alan özellikleri sırasıyla: Ticari amaçlı tanıtım, reklam içermeyişi (3.81); içeriğin ırk, din, politika, cinsiyet yanlılığı ve şiddet unsurlarından bağımsız olması (3.75); içeriğin hedeflerle tutarlılığı (3.66) ve yazım ve dilbilgisi kurallarına uygun bir dil kullanımı (3.66) şeklindedir.

SBPP sitesiyle ilgili altı katılımcı ise ek görüş belirtmiştir. İçerik ve tasarım temaları altında ele alınan görüşlerde iki katılımcı sitedeki içeriğin haftalık program şeklinde verilmesinin yararlı olduğunu ve siteyi farklı kıldığını belirtmiştir. Bir katılımcı genel değerlendirme sorularının her haftada farklı olması gerektiğini ifade etmiştir. Bununla birlikte Scratch Nedir? bölümünü üç katılımcı başarılı olarak nitelemiş. bir katılımcı gerekli bilgilendirmenin olduğunu ifade etmiş, bir katılımcı da Scratch’in olumlu yönleri ve neden Scratch yazılımı olduğunu belirtmesi gerektiğini ifade etmiştir. Projeler bölümüne ilişkin iki katılımcı yararlı ve başarılı olduğunu ifade etmiş, iki katılımcı geliştirilebileceğini ifade etmiştir. Ayrıca bir katılımcı da projelerin önizlemesi olmasının daha iyi olacağını belirtmiştir. Forum bölümüne ilişkin yapılan görüşlerde bir katılımcı düzenli çalışmadığını ifade etmiştir. Forum bölümünde içeriklerin karışmaması için tartışma yönetici tarafından açılmaktadır. Üyelerin tartışma konusu hakkındaki önerileri yöneticiye iletmeleri gerekmektedir.

Tasarıma ilişkin yapılan yorumlarda yazı stilleri, resimler, tablo ve iletişim menüsü üzerinde düzenleme yapılmasını önermişlerdir. Katılımcılardan gelen bu öneriler doğrultusunda düzenlemeler yapılmıştır.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Tasarım tabanlı gerçekleştirilen bu çalışmanın ilk aşamasında; BT öğretmenlerinin kodlama öğretimine girişte kullandıkları yazılımlardan birisi olan Scratch'in derste kullanımına yönelik bir bilgi paylaşım platformu geliştirilmiştir. İkinci aşamada ise; platforma ilişkin BT öğretmenlerinin değerlendirmelerini içeren bulgulara ulaşılmıştır. Platformu değerlendiren kullanıcıların, hem SBPPnin geneli hem de hedefler, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme, tasarım ve görsel bileşenler, yönlendirme ve kullanım kolaylığı, gizlilik ve güvenlik ile teknik özellikler boyutları açısından platformu iyi düzeyde buldukları görülmüştür. Bununla birlikte, gelişimsel araştırma doğası gereği platform, güncel bilgiler ve kullanıcılardan gelen geribildirimler doğrultusunda sürekli bir gelişim halinde olmayı sürdürmektedir.

Geliştirilen platformda öğrenme-öğretme etkinlikleri. Karabak ve Güneş'in (2013) çalışmasına göre sekiz hafta şeklinde konu merkezli olarak düzenlenmiştir. Bu noktada uygulayıcılar olan BT öğretmenlerinin özgün ürün geliştirme hedefine ulaşabilmeleri için, öğrenenlere derslerinde sekiz haftadan fazla süre vermeleri önerilmektedir. Bu çalışmada olduğu gibi ürün geliştirmeyle ilgilenen araştırmacılara, tasarım tabanlı araştırma yöntemini ve modellerini incelemeleri ve tercih etmeleri önerilmektedir.

#### KAYNAKLAR

- Akpınar, Y. ve Altun, A. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *Elementary Education Online*, 13(1), 1-4.
- Ateş, A. (2013). Eğitsel sitelerini değerlendirmeye yönelik bir ölçek önerisi. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 4(1).
- Çatlak, Ş., Tekdal, M. ve Baz, F. Ç. (2015). Scratch yazılımı ile programlama öğretiminin durumu: bir doküman inceleme çalışması. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4(3), 13-25.
- Karabak, D. ve Güneş, A. (2013). Ortaokul birinci sınıf öğrencileri için yazılım geliştirme alanında müfredat önerisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 175-181.
- Keçeci, G., Alan, B. ve Zengin, F. K. (2016). Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Education Sciences*, 11(4), 184-194.
- Kalelioğlu, F. & Gülbahar, Y. (2014). The Effects of teaching programming via Scratch on problem solving skills. *Informatics in Education*, 13(1), 33-50.
- Kert, S. B. ve Uğraş, T. (2009). Programlama eğitiminde sadelik ve eğlence: Scratch örneği. In *The First International Congress of Educational Research*. Çanakkale, Turkey.
- 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.
- Kukul, V. ve Gökçearslan, Ş. (2014). Scratch ile Programlama Eğitimi Alan Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *8th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, Trakya.
- Küleki, Ş., Çelik, F., Koçyiğit, E. ve Macit, H. G. (2013). Scratch Eğitimi Ders Notları. 14.12.2018 tarihinde <http://uekae.bilgem.tubitak.gov.tr/sites/images/scratch-kitabi.pdf> adresinden alınmıştır.
- Kuzu, A., Çankaya, S. ve Mısırlı, Z. A. (2011). Tasarım tabanlı araştırma ve öğrenme ortamlarının tasarımı ve geliştirilmesinde kullanımı. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 1(1).
- Malan, D. J. ve Leitner, H. H. (2007). Scratch for Budding Computer Scientists, *SIGSCE'07*, Covington, KY, 223-227.

- Menzi Çetin, N. ve Akkoyunlu, B. (2015). Öğretmen eğitiminde yüzyüze iletişimden sosyal ağlara: Çevrimiçi uygulama toplulukları. *Eğitim Teknolojileri Okumaları*, 233-246.
- MEB (Eylül, 2012). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi ( 5. 6. 7 ve 8. Sınıflar) öğretim programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx/program2.aspx?islem=1&kno=196> adresinden 12.08.2016 tarihinde elde edildi.
- MEB (Aralık, 2018). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı (ortaokul 5 ve 6. Sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2018124103559587-Bili%C5%9Fim%20Teknolojileri%20ve%20Yaz%C4%B1m%205-6.%20S%C4%B1n%C4%B1flar.pdf> adresinden 24.12.2018 tarihinde elde edildi.
- Tucker, A., Deek, F. E., Jones, J. & McCowan, D. & Stephenson, C. & Verno, A. (2003). A model curriculum for k-12 computer science: Final report of the ACM k-12 task force curriculum committee. New York, NY: The Association for Computing Machinery.
- Wilson, A. ve Moffat, D. C. (2010). Evaluating Scratch to introduce younger schoolchildren to programming. <http://scratched.media.mit.edu/sites/default/files/wilson-moffat-ppig2010-final.pdf> adresinden 19.12.2018 tarihinde elde edildi.
- Yüksel, S. (2017). Scratch programı öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının öğrencilerin derse yönelik tutumuna akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Yükseltürk, E. ve Altıok, S. (2015). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bilgisayar programlama öğretimine yönelik görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 50-65.