

# Kodlama Öğretimi Yapan Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri Gözüyle Öğrenciler Kodluyor

**AYŞE GÜLTEPE**

(Düzce Üniversitesi Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi)  
subat30@gmail.com

## Özet

Bu araştırmanın amacı, proje kapsamında kodlama (programlama) öğretimi yapan öğretmenlerin gözünden projenin ve öğrenciye yansımalarının incelenmesidir. Araştırma kapsamında öğretmenlerin kodlama öğretimi ile ilgili görüşleri ve önerileri ortaya çıkarılmaya çalışılmış, bu amaçla nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmaya katılan 8 katılımcının 4 tanesinin kadın, 4 tanesinin erkeklerden oluştuğu görülmektedir. Katılımcılar 25-33 yaş arasında olup, tümü Bilişim Teknolojileri öğretmenidir. Katılımcıların lisans mezunu oldukları ve 3-10 yıl arasında öğretmenlik görevini yürüttükleri görülmektedir. Araştırmada görüşme türlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme ve gözlem yoluyla elde edilen nitel veriler betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleriyle çözümlenerek yorumlanmıştır. Araştırma, bilişim teknolojileri öğretmenlerinin, Düzce Kodluyor projesinin olumlu ve aksayan yönleri, öğrenciye katkıları ve projenin yürütülmesi ve devamlılığı için önerileri hakkında bilgi edinilmesini sağlamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kodlama, Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri

## Make Coding Teaching by ICT Teachers Eye "Students are Encoding"

### Abstract

The purpose of this research is to examine the projections and student reflections in the context of the teachers teaching coding (programming) within the scope of the project. Within the scope of the research, teachers' opinions and suggestions about coding teaching were tried to be revealed and qualitative research approach was used for this purpose. Of the 8 participants who participated in the study, 4 were female and 4 were male. Participants are between 25 and 33 years old, all of them teachers of ICT teachers. It is seen that the participants have a bachelor degree and they have been teaching for 3-10 years. "Semi-structured interview technique" was used in interviews. Qualitative data obtained through interviews and observations are interpreted by analyzing with descriptive analysis and content analysis methods. The research provided information technology teachers with information on the positive and negative aspects of the "Düzce are Encoding" project, student contributions and proposals for the implementation and continuity of the project.

**Keywords:** Coding, ICT Teachers

## **Problem Durumu**

Bilgi çağı dediğimiz 21. yüzyılda, bilim ve teknolojide yaşanan hızlı ilerlemeler toplumların yapısını değiştirmekte ve eğitim sisteminde de diğer alanlarda olduğu gibi yenileşme zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Nitelikli insanlara duyulan ihtiyacın artmasıyla birlikte toplumların eleştirel düşünme becerilerine ve tutumlarına sahip nitelikli insan yetiştirmeleri ancak eğitimle sağlanabilir.

Literatür tarandığında görülmektedir ki; kodlama eğitimi ülkemizin geleceği ve öğrencilerin mantıksal akıl yürütme becerileri kazanmaları açısından önem arz ettiği öngörülmekte ancak bu alana ilişkin yapılan çalışmalar açısından yeterli veri bulunmamaktadır. Bu bağlamda yapılacak bu çalışmada; Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin kodlama projesini nasıl değerlendirdikleri, gördükleri aksaklıklar, öneriler ve öğrenciler üzerinde nasıl bir etki bıraktığı gözlemlenerek anlamlandırılmak istenmektedir.

Kodlama eğitimi, 21. yüzyıl becerileri ile donatılmış, problem çözme ve ürün geliştirme yeteneklerine sahip, teknolojiyi etkin kullanabilen bireylerin eğitiminde önemli bir yere sahiptir. Kodlama, bilişim teknolojileriyle bireylerin iletişim kurması için kullanılan bir dildir. Bilgisayarlara, adım adım verilen talimatları izlemelerinin ve onların tam olarak ne yapmaları gerektiğinin söylenmesidir. Verilen, istenen ve çözüm aşamalarından oluşan temel kodlama mantığı giderek günlük hayatın önemli bir parçası haline gelmektedir. Hızlı bilgi artışı toplumların da hızlı değişimini ve gelişimini beraberinde getirmektedir. Programlama öğrenmek insana sistematik düşünme, problem çözebilme, olaylar arasındaki ilişkileri görebilme, yaratıcı düşünebilme gibi beceriler kazandırmaktadır. Dolayısıyla, öğrencilerin bu becerileri küçük yaşlardan itibaren kazanması gerekmektedir.

Bu araştırmanın amacı, proje kapsamında kodlama (programlama) öğretimi yapan öğretmenlerin gözünden projenin ve öğrenciye yansımalarının incelenmesidir. Araştırma kapsamında öğretmenlerin kodlama öğretimi ile ilgili görüşleri ve önerileri ortaya çıkarılmaya çalışılmış, bu amaçla nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır.

Araştırmanın genel amacı çerçevesinde, şu sorulara cevap aranmaktadır.

1. “Düzce Kodluyor” projesinin yürütülmesinde olumlu-olumsuz(aksayan) yönler
2. Kodlama öğretiminde öğrenci kazanımları
3. Düzce Kodluyor projesinin geleceği konusunda öneriler

## **Yöntem**

### **Araştırmanın Modeli**

Bu araştırma, nitel araştırma yöntem ve teknikleri esas alınarak desenlenmiştir. Nitel araştırma olay ve olguları içinde buldukları doğal ortamda araştırmayı ve anlamayı esas alan bir yaklaşımdır. Yıldırım ve Şimşek’e (2016) göre nitel araştırma, “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanmaktadır. Nitel araştırmanın en temel özelliği, araştırma yapılan kişilerin penceresinden araştırılan olay, olgu, norm ve değerleri araştırarak açıklamaya

çalışmasıdır. (Ekiz, 2009). Bu araştırmada, “Düzce Kodluyor” Projesine ilişkin Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin görüşlerini onların yorumlarına dayalı olarak ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Kazak (2001) durum çalışmasından; toplumsal bir durumun geçmişini, şimdiki durumunu ve çevreyle olan ilişkisel özelliklerini ayrıntılı bir biçimde durum çalışması yöntemi ile incelenebileceğini ve durum çalışmasının, tek bir bireyin, herhangi bir ortamın, bir tek dokümanın ve olayın ayrıntılı olarak irdelenerek araştırılması olduğundan bahseder.

Yıldırım ve Şimşek’in (2016)de belirttiği üzere araştırılan olguyu ilgili bireylerin bakış açılarından görebilmek ve bu bakış açılarını oluşturan sosyal yapıyı ve süreçleri ortaya çıkarmak amacıyla durum çalışması desenlerinden bütüncül tek durum deseni tercih edilmiştir. Tek durum desenlerinde, isminden de anlaşılacağı gibi, tek bir analiz birimi (bir birey, bir kurum, bir program, bir okul, vb.) vardır. Bütüncül tek durum desenleri, şu üç durumun var olduğu alanlarda kullanılabilir (Şimşek, Yıldırım, 2016, 300).

### **Çalışma Grubu**

Yıldırım ve Şimşek (2016) amaçlı örnekleme yönteminin pek çok durumda, olgu ve olayların keşfedilmesinde ve açıklanmasında faydalı olacağından bahsetmiştir. Bu çalışmada amaçlı örnekleme çeşitlerinden tipik durum örnekleme kullanılmıştır. Eğer araştırmacı yeni bir uygulamayı veya bir yeniliği tanıtmak istiyorsa bu uygulamanın yapıldığı veya yeniliğin olduğu bir dizi durum arasından, en tipik bir veya birkaç tanesini saptayarak bunları çalışabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, 120). Çalışma grubunu, “Düzce Kodluyor” projesine dahil olan Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinden 4’ü ilçede, 4’ ü merkez okullarda görevli olmak üzere, toplam 8 gönüllü katılımcı öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan 8 katılımcının 4 tanesinin kadın, 4 tanesinin erkeklerden oluştuğu görülmektedir. Katılımcılar 25-33 yaş arasında olup, tümü Bilişim Teknolojileri öğretmenidir. Katılımcıların lisans mezunu oldukları ve 3-10 yıl arasında öğretmenlik görevini yürüttükleri görülmektedir.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada görüşme türlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler ne tam yapılandırılmış görüşmeler kadar katı, ne de yapılandırılmamış görüşmeler kadar esnek, iki uç arasındadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008). Araştırmacılara bu esnekliği sağladığı için yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Ayrıca yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinin önceden hazırlanmış formata bağlı olarak sürdürülmesi nedeniyle daha sistematik ve kıyaslanabilir bilgi sunması (Yıldırım ve Şimşek, 2016) araştırmacılara kolaylık sağlamaktadır. Bu sebepten dolayı da yarı yapılandırılmış görüşme formu tercih edilmiştir. Formda; 4 adet açık uçlu soru yer almaktadır. Hazırlanan sorular uzman görüşüne sunulmuş ve öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra görüşmelere geçilmiştir. Söz konusu görüşmeler, araştırmacı tarafından yapılmış ve aşağıdaki sorular sorulmuştur:

**1- Düzce Kodluyor Projesini bir eğitimci olarak faydalı buluyor musunuz? (Neden/Niçin?)**

**2-Projenin aksayan yönleri var mıdır? Varsa nelerdir?**

3-Size göre kodlama öğrenmek öğrenciler üzerinde nasıl bir etki bırakmıştır? Kodlama öğretiminin öğrencilere ne tür katkıları olmuştur?

4-Düzce Kodluyor Projesinin yürütülmesi (devamlılığı) konusunda önerileriniz var mıdır? Varsa nelerdir?

### **Verilerin Toplanması**

Nitel araştırmalarda en çok kullanılan veri toplama yöntemlerinden birisi görüşme yöntemidir. Görüşme yoluyla deneyimler, tutumlar, düşünceler, niyetler, yorumlar, zihinsel algılar ve tepkiler gibi gözlenemeyen değerler açıklığa kavuşturulur. İlk bakışta kolay bir veri toplama yöntemi olarak düşünülse de konuşma ve dinleme gibi temel becerilere ihtiyaç duyulur (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Özdamar ve diğerleri (1999) nitel araştırmalarda geçerliliği ve güvenilirliği sağlamada ses ve görüntü kaydının öneminden bahseder. Yıldırım ve Şimşek (2016) ise görüşme yoluyla elde edilen verilerin kayıt altına alınması gerektiğini, kayıt altına alma yöntemi olarak ta kayıt cihazı veya not almayı tavsiye eder. Bu araştırmada kodlama öğretimi yapan bilişim teknolojileri öğretmenleri gözüyle Düzce Kodluyor Projesi ile ilgili düşünce ve algıları, gözlenemeyen değerleri açığa çıkarabilmek için öğretmenlerle birebir görüşmeler yapılmıştır. Araştırmaya veri sağlamak amacıyla yapılacak görüşmelerden önce örneklem kapsamındaki öğretmenler telefonla aranarak ve bizzat yüz yüze görüşülerek araştırmacının görev yaptığı okul, okuldaki unvanı, yüksek lisans yapmakta olduğu üniversite ve bölümü, ödev konusu hakkında bilgi verilmiş ve görüşme için randevu talep edilmiştir. Çalışma grubuna katılmayı reddeden öğretmen olmamıştır. Çalışma grubuna katılan öğretmenlere kendilerinin de ses kaydı yapabilecekleri veya talep etmeleri halinde araştırmacı tarafından her zaman görüşme kayıtlarının verilebileceği söylenmiştir. Katılımcıların bilgileri araştırmacı tarafından gizli tutulup araştırmada kodlama sistemi kullanılarak belirtilmiştir. Katılımcıların isimleri gizlenerek çalışmada Ayşe, Ali, Hasan, Betül..vb. kod isimler kullanılmıştır. Görüşmeler, katılımcıların görüşlerini rahat ifade etmeleri ve görüşmelerin belli bir süreyle sınırlı kalmaması için görüşmeyi tercih ettikleri mekanlarda gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubuna katılan öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmeler sohbet havasında geçmiş ve katılımcı öğretmenlerin rahat oldukları gözlemlenmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Görüşme ve gözlem yoluyla elde edilen nitel veriler betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleriyle çözümlenerek yorumlanmıştır. Betimsel analiz, çeşitli veri toplama teknikleri ile elde edilmiş verilerin daha önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmesi ve yorumlanmasını içeren bir nitel veri analiz türüdür. Betimsel analizde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. Bu tür analiz de amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Betimsel analizde özetlenen ve yorumlanan veriler, içerik analizinde daha derin bir işleme tabi tutulur ve betimsel bir yaklaşımla fark edilemeyen kavram ve temalar bu analiz sonucu keşfedilebilir. Bu amaçla toplanan verilerin önce kavramlaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde

düzenlenmesi ve buna göre veriyi açıklayan temaların saptanması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, 242).

## Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, verilerin analizi sonrasında belirlenen ana temalar/tanımlar ve kodlar (alt temalar) çerçevesinde bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görüşleri sunulmaktadır.

### 1. Düzce Kodluyor Projesinin olumlu yönleri

Kodlama öğretimi yapan bilişim teknolojileri öğretmenlerinin Düzce Kodluyor Projesinin olumlu yönlerinin neler olduğu ile ilgili görüşlerini içeren temalar ve bu temaların kodları Tablo 2 'de sunulmaktadır.

**Tablo 2.** Düzce Kodluyor Projesinin olumlu yönleri

Tema	Kodlar (Alt Temalar)	f	%
Yararlılık	Faydalı	8	100
	Farkındalık yaratma	3	38
	Hayal gücü gelişimi	2	25
	Başarma duygusu	2	25
	Sosyal sorumluluk	2	25
Üretkenlik	Kendi uygulamalarını yazma	3	38
	Teknoloji (ürün) üretme	7	88

Tablo 2'de görüldüğü gibi katılımcı görüşlerine göre Düzce Kodluyor Projesinin uygulanmasında; olumlu yönler yararlılık ve üretkenlik temaları altında toplanmaktadır. Projenin faydalı olduğu, öğrencilerin hayal güçlerini geliştirdiği ve hayal ettiklerini kodlayarak ürün haline getirmeleri ve bu sayede başarma duygusunu tattıkları, teknolojik gelişmeleri yakalayabilmek için gelecek nesillere karşı sorumluluğumuzun olduğu şeklinde, projenin olumlu yönleri öne çıkmaktadır. Bu konudaki görüşleri içeren doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir:

**ALİ:** *Son dereceye yararlı buluyorum. Özellikle ortaokul öğrencilerimizin ilkokuldan kalma alışkanlıklarla bilgisayarı oyun aracı olmaktan çıkaran bir fonksiyonun yanında, öğrencilerimizin bilgisayarı üretim aracı olarak kullanmalarına olanak sağlamaktadır. Öğrenciler hayal ettikleri dijital içerikleri kodlayarak üretmekte ve başarma duygusunu fazlasıyla yaşamaktadırlar. Elde ettiğim tecrübeler sonucunda öğrenciler bilgi işlemsel düşünme becerisi gelişmekte haliyle bu durumda diğer ders başarılarını olumlu yönde etkilemektedir. Çocuklarımızı geleceğin gereksinimlerine uygun yetiştirmek ve 4.sanayi devrimini iskalamamak adına bu proje sosyal sorumluluk projesi özelliğini bir tık üste taşıyarak sadece Düzce ilinde bulunan öğrencileri etkilememekte, diğer illerden BT öğretmenleri bizlerle iletişime geçip okullarında bu tür çalışmalar yapmak istediklerini belirtmekte ve hatta bazıları kendilerinde farkındalık oluşturduğu için bizlere teşekkür etmektedirler. Bu durum Düzce Kodluyor Projesinin Düzce il sınırlarının ötesine geçtiğini göstermektedir.*

**AYHAN:** Tabi ki faydalı buluyorum. Öğrencilerin teknolojiye karşı hazır kullanmaya alışık olma görüşlerine biz de artık bir şeyler üretebiliriz özgüvenini aşılacaktır. Öğrenciler teknolojiyi tablet akıllı telefon ve bilgisayar kullanmak olarak görürken bu proje sayesinde kendileri de istedikleri bir problemi çözmek için önce problemin çözümü için çözüm basamaklarını belirliyorlar sonra bu basamakları uygulamaya koyuyorlar. Öğrencilerde bu projeye beraber ortaya çıkan ben de üretebiliyorum düşüncesi onları teknolojiyi doğru kullanmaya sevk etmektedir.

**DERYA:** Evet, öğrenciler için faydalı buluyorum. Teknoloji gittikçe geliyor teknoloji büyüdükçe tüketimden çok üretime geçen bir nesil yetişmesi gerekiyor. Bu yüzden öğrencilerimiz artık hazır oyunları oynamaktansa kendileri kodlama yaparak kendi oyunlarını, derslerini pekiştirmek için kendi uygulamalarını yapıyor. Bu sayede zihinsel gelişimleri artan, hayal gücü artan, kendisini rahatça ifade eden özgüveni yüksek, başarılı bireyler yetişiyor.

**EMİN:** Üretmeye hemen bugün başlamak gerekir. Ve bu proje sayesinde bir yıldır üretiyoruz en azından üretmeye çalışıyoruz. Biz bizden sonraki nesillere karşı olan sorumluluğumuzu yerine getiriyoruz.

**MEHMET:** Çok faydalı buluyorum teknoloji çağında ülke olarak çok eksliğimizin olduğu alanda üretebilmek için faydalı değil artık şart olan bir eğitim. Programlama mantığını küçük yaşlarda öğrenen öğrenciler üniversite çağlarında kim bilir ne üretir.

**SİNEM:** Düzce Kodluyor projesiyle teknoloji üretecek olan ve çağdaş eğitimi yakalayabilmek için Bilişim Teknolojilerinin eğitiminin ağırlığının arttırılması ve öğrencilere mutlaka bilgisayar ile tüketim değil üretim yapabilecekleri beceriler kazandırılması projeyi önemli kılmaktadır.

**DEMET:** Düzce Kodluyor Projesi bilişim teknolojileri branşının ne denli önemli olduğu konusunda insanlarda farkındalık yaratmamızda bizlere faydası olduğunu düşünüyorum .

**GÜL:** Düzce Kodluyor Projesi bir yandan kodlama kursları ile bu ihtiyaca cevap verirken öte yandan yaptığı ve yapacağı çalışmalar ile kodlama eğitimi konusunda farkındalık yaratmaktadır.

## 2. Düzce Kodluyor Projesinin aksayan/olumsuz yönleri

Kodlama öğretimi yapan bilişim teknolojileri öğretmenlerinin Düzce Kodluyor Projesinin aksayan yönlerinin neler olduğu ile ilgili görüşlerini içeren temalar ve bu temaların kodları Tablo 3 'de sunulmaktadır.

**Tablo 3.** Düzce Kodluyor Projesinin aksayan/olumsuz yönleri

Tema	Kodlar (Alt Temalar)	f	%
Alt yapı yetersizliği	Ders saatinin az olması	1	13
	Yeterli teknolojik donanımına sahip olmama	4	50
	Çevrenin(paydaşların) bilgi eksikliği	2	25
Eğitim	Eğitici eğitimlerinin çeşitlendirilmesi	4	50
	Öğrenci aktivitelerinin artırılması	1	13
	Aksayan yön yok	1	13

Tablo 3’de görüldüğü gibi katılımcı görüşlerine göre Düzce Kodluyor Projesinin uygulanmasında, altyapı yetersizliği ve eğitim temaları altında aksayan yönler belirtilmiştir. Bilişim teknolojileri dersinin haftalık ders saatinin yetersiz olması, okullarımızda bulunan laboratuvarların gerekli teknolojik donanımına sahip olmaması, okul yöneticileri, veliler ve çevrenin kodlama eğitiminin önemi konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması, eğitici eğitimlerinin kapsamının geliştirilmesi ve ihtiyaca göre çeşitlendirilmesi konuları öne çıkmaktadır. Bu konudaki görüşleri içeren doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir:

**ALİ:** *Bu projede verilen eğitici eğitimleri bir süre sonra yetersiz kalıp, yeni robotik yada kodlama teknolojileri ile eğitimlerin gerçekleştirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Ayrıca özellikle Milli Eğitim Müdürlüğü’nün BT sınıfları ve robotik malzemeler için ödenek ayırması yerinde olacaktır.*

**AYHAN:** *Bakanlığın bizim dersimize ayırdığı haftalık ders saati yetersiz kaldığı için dersimiz için verilmesi gereken kazanımları haftada iki saate sıkıştırarak vermek zorunda kalıyoruz. Ders saatimiz haftalık iki saat olduğu için kodlama çalışmalarına istediğimiz zamanı ayıramıyoruz. İl bazında açılan kodlama kurslarında da yapılan aktivitelerin code.org mblock yazılımlarıyla sınırlandırılmaması gerektiğini ve bunlara ek olarak arduino programlama becerilerinin de kazandırılması gerektiğini düşünüyorum.*

**DERYA:** *Okullarımızda yeterli teknolojik donanım olmadığı için ve velilerin, okul idarelerinin kodlama hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığından dolayı aksaklıklar yaşıyor. Öğretmenler tek başına projeyi yürütmeye çalışıyor.*

**EMİN:** *Öğrencilere velilere ve diğer öğretmen arkadaşlara kodlamanın önemini daha iyi anlatmak hissettirmek gerekir. Üretmenin bir heves olmadığını uzun vadeli bir hedef hatta bu ülkeye olan borcumuz ve görevimiz olduğunu anlatmak gerekir.*

**MEHMET:** *Proje birçok yönüyle muhteşem ilerliyor. Öğretmenler, öğrenciler ve veliler çok memnun.*

**SİNEM:** *Ekonomik olarak kaynakların çok kısıtlı olması, BT sınıflarının bilgisayarlarının teknolojik olarak yetersiz olması ya da BT sınıflarında hiç bilgisayar olmaması projeyi yavaşlatan kısımdır.*

**DEMET:** *Donanımsal olarak okullar yalnız bırakıldı. Eğitimler daha profesyonellerle öğretmenlerimize verilebilirdi.*

**GÜL:** *Proje kapsamında eğitimci eğitimlerine aktif bir şekilde devam edilmelidir. Eğitimlerin kapsamı da genişletilirse daha verimli olabileceğini düşünüyorum.*

### **3. Kodlama öğrenmenin öğrenciye katkıları**

Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin, kodlama öğrenmenin öğrencilere katkıları yönündeki görüşlerini içeren temalar ve bu temaların kodları Tablo 4 ‘de sunulmaktadır.

**Tablo 4.** Kodlama öğrenmenin öğrenciye katkıları

<b>Tema</b>	<b>Kodlar (Alt Temalar)</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Gelişim</b>	Başarı, mutluluk ve özgüven artışı	5	63
	Diğer derslere katkı	3	38
<b>Yaratıcılık</b>	Uygulama geliştirme, üretme	5	63
	Zihinsel gelişim, fikir üretme	6	75

Tablo 4’de görüldüğü gibi: Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin, kodlama öğrenmenin öğrencilere katkıları yönündeki görüşleri gelişim ve yaratıcılık temaları altında öne çıkmaktadır. Öğrencilerin düşündükleri, hayal ettikleri şeyleri ürün haline getirip somutlaştırmaları başarma duygusunu yaşamalarına ve özgüvenlerinin artmasına sebep olmuştur. Günlük hayattan yola çıkarak öğrendiklerini diğer derslere(matematik, fen.vb) entegre ederek uygulama geliştirmeleri zihinsel gelişimlerine katkı sağladığı gibi öğrencilerin diğer derslere olan ilgisini artırmış ve ders başarılarını da etkilemiştir. Bu konudaki görüşleri içeren doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir:

**ALİ:** *Samimiyetle söylemek isterim ki asosyal, kendi iç dünyasında olan çocuklar kendilerini, fikirlerini, hayallerini kodlayarak ve bunu başkalarıyla paylaşarak özgüvenlerinin artmasını sağlamaktadırlar. Sorunlara en kısa yoldan cevap bulmalarını direkt gözlemlemiş bulunmaktayım. Ortaokul öğrencilerinin ileri yaşlarda üretim odaklı çalışmalar içine girip, mühendis olup yeni icat yapmayı istemeleri hedefleri arasındadır.*

**AYHAN:** *Bilişim teknolojileri dersinin bilgisayar kullanmaktan öte de beceriler kazandırdığını fark ettiler. Öğrencilerimizin diğer derslerle ilişkili çalışmalar akıllarına gelmekte ve bu çalışmalarını kodlama becerilerinden faydalanarak hayata geçirmektedirler. Dünya genelinde üzerinde oldukça fazla durulan STEM çalışmaları içerisinde sayılabilecek basit bir oyun hazırlama değil diğer alanlarla konularla hayatla ve dersleriyle ilişkili çalışmalar yapmaktadırlar.*

**DERYA:** *Öğrenciler artık bilgisayar başında saatlerce oyun oynamaktansa kendilerine farklı projeler düşünerek kodlama yaparak bilgisayarda uygulamalar oluşturuyorlar. Kodlama sayesinde daha hızlı düşünebilen zihinsel gelişimleri artan öğrencilerin, diğer derslere de ilgisi artıyor derslere daha çok katılıyor. Bu sayede ders başarısı da artıyor.*

**EMİN:** *Öğrenciler günlük hayatta karşılaştıkları olaylara artık daha akılcı ve üretmeye dönük fikirler öneriyor. ...hocam bir alarm sistemi alsaktan ziyade böyle bir uyarı sistemi kursak demeleri kendilerine güvenlerinin geldiği biz nasıl yapalım değil de bizde böyle yapalım artık demeleri üretmeyi öğrendiklerini gösteriyor.*

**MEHMET:** *Kendi ürünlerini gören öğrenciler öncelikle mutlu oluyor. Ürettikçe öğrencilerden değişik fikirler gelmeye başlıyor bu fikirlerini hayata geçirmek için üzerinde çalışıyorlar kafa yoruyorlar ve artık sorun çıkaran değil çözüm getiren bireyler haline geliyorlar*

**SİNEM:** *Kompütasyonel düşünme becerisi kazanan öğrenciler daha analitik, işleri parçalara ayıran ve iş akışını algoritma mantığını ve bir işin bilgisayar ya da bir makinayla yapılacağını öğrenmiş bulunmaktadırlar.*



**DEMET:** *Kodlama öğrenmek onları matematiği, feni daha iyi anlamalarına dersleri somutlaştırmalarına yardımcı oldu.*

**GÜL:** *Bilhassa akademik anlamda başarı duygusunu yeterince tadamayan öğrenciler ortaya çıkan projeler ile başarı duygusunu yaşamışlardır. Ayrıca kodlama öğretimi sırası ve sonrasında başka programlara da merak salan öğrencilerin vizyonu daha da gelişmektedir.*

#### 4. Düzce Kodluyor Projesinin yürütülmesi (devamlılığı) konusundaki öneriler

Kodlama öğretimi yapan bilişim teknolojileri öğretmenlerinin Düzce Kodluyor Projesinin yürütülmesi(devamlılığı) ile ilgili önerilerini içeren temalar ve bu temaların kodları Tablo 5 ' te sunulmaktadır.

**Tablo 5.** Düzce Kodluyor Projesinin yürütülmesi (devamlılığı) konusundaki öneriler

Tema	Kodlar (Alt Temalar)	f	%
İletişim	Sosyal medya kullanımı, haber	5	63
	Web sitesi, tanıtıcı video, broşür	3	38
Destek	Bilişim teknolojileri dersine önem verilmesi	3	38
	Hizmet içi eğitim faaliyetleri	5	63
	Fiziki şartların iyileştirilmesi	4	50
	Paydaş katkıları	2	25
İçerik	Disiplinler arası çalışma	1	13
	Amaçlı proje üretimi	2	25

Tablo 5'te görüldüğü gibi: Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin, Düzce Kodluyor Projesinin yürütülmesi(devamlılığı) konusundaki önerileri iletişim, destek ve içerik temaları altında öne çıkmaktadır. Bilişim Teknolojileri öğretmenleri projenin sürdürülebilirliğini artırmak için proje tanıtımının iyi yapılmasını, sosyal medya kanallarının hepsinin kullanılmasını, eğitici eğitimleri ve öğrenci eğitimlerinin artırılarak çeşitlendirilmesini, kodlama laboratuvarlarının donanımsal eksikliklerinin giderilmesini, proje paydaşlarından faydalanılmasını ve içerik geliştirerek projeler üretilmesini önermektedirler. Bu konudaki görüşleri içeren doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir:

**ALİ:** *Öğrencilerimizin kodlama etkinliklerini hayatının her alanında kullanmalarına olanak sağlamak için bu dersin ilkokuldan liseye kadar zorunlu olarak okutulması gerekmektedir. En önemli ve birincil önerim budur. Ayrıca valiliğin okullardaki BT sınıflarının aksaklıklarını gidermesi konusunda acilen bir formül bulması gerekmektedir. Çünkü birçok okulda öğretmen ve öğrenciler kodlama etkinliklerinde fazlasıyla istekli olmalarına rağmen altyapı yetersizliğinden dolayı kodlama etkinlikleri istenilen düzeyde değildir.*

**AYHAN:** *Diğer temel derslere verilen önemin bilişim teknolojileri dersine de verilmesi yönünde çalışmalar yapılması gerekiyor. ...kodlamanın önemini öne çıkarabilmek için yapacağımız çalışmalar basit düzeyde kodlamalar değil STEM algısına sahip gerçekçi elle tutulur işe yararlığı tespit edilmiş ve okullarımızda çocuklarımızın diğer derslerine katkısı olacak ürünler olmalıdır.*

**DERYA:** Öğretmenlerin kendilerini daha çok geliştirebilmesi için hizmet içi eğitimlerin artırılması, okulların teknolojik donanımının iyileştirilmesi, proje hakkında tanıtıcı videolar hazırlamak.

**EMİN:** Bilişim sınıflarında alt yapının (bilgisayar, 3d yazıcı, arduino setler, vb.) geliştirilmesi ve imkanların artırılması projeye müthiş bir ivme kazandırır. Proje tanıtımını herkese ulaşacak şekilde artırmalıyız. Bunun içinde sosyal medyada Facebook reklamlarında projenin reklamları yapılabilir, proje tanıtım videosu YouTube reklamlarında yer alabilir. Profesyonel bir şekilde Düzce Kodluyor Proje Tanıtım kitapçığı hazırlanarak bu kitapçığın her öğretmen, her öğrenci ve her veliye ulaşması sağlanabilir.

**MEHMET:** Proje şuanda güzel bir şekilde ilerliyor. Daha fazla eğitici eğitimi ile çok daha fazla öğrenciye ulaşabilir. Öğretmenlere verilen eğitim içeriği güncellenip talepler doğrultusunda eğitimler düzenlenebilir.

**SİNEM:** Düzce Kodluyor projesinin öğrencilerde teknoloji eğitimi üzerine çeşitli dallarda ve kategorilerde farklı alt projeler ile büyük proje olarak yürütülebilirliği ve bunun gerekli olduğunu düşünüyorum. Her bir ilçede okul atölyelerinin branslaşarak öğrencilere farklı eğitimler verebileceği ve ilçe içinde öğrencilerin istedikleri kurslara katılabilirliği sağlanmış olur.

**DEMET:** Bu proje dahil olan okulların tüm alt yapı bilgisayar ve robotik set sorunları olmaması gerekiyor. Her yıl bir konu yada bir amaç hedeflenerek okulların o amaçla projelerinin yürütmesi örneğin; En yaratıcı robot yapımı, matematik dersi bir konuda kazanıma oyun yapılması ve ebaya yüklenip yarışma düzenlenmesi vb. Diğer paydaşlardan faydalanılması , Üniversiteler İstanbul ve Ankara da bu konuda eğitim veren kuruluşlarla eğitimlerin düzenlenmesi. Sosyal medya ayağımız sadece facebook'tan ibaret, halen bir twitter hesabımız yok.

**GÜL:** Proje ekibindeki öğretmenlerin eğitimleri devam etmelidir. Ayrıca sadece proje öğretmenlerinin notlarını paylaşabildiği bir platform ve projeye ait bir web sitesi oluşturulmalıdır.

## **Sonuç ve Öneriler**

Bu çalışma ile kodlama öğreten bilişim teknolojileri öğretmenleri gözüyle Düzce Kodluyor Projesi, nitel araştırma yöntem ve teknikleri ile desenlenerek araştırılmıştır. Araştırma, bilişim teknolojileri öğretmenlerinin, Düzce Kodluyor projesinin olumlu ve aksayan yönleri, öğrenciye katkıları ve projenin yürütülmesi ve devamlılığı için önerileri hakkında bilgi edinilmesini sağlamıştır.

## **Sonuçlar**

1. Katılımcı bilişim teknolojileri öğretmenlerinin Düzce Kodluyor projesi için bildirdikleri görüşler, projenin olumlu yönleri, aksayan yönleri, öğrenciye katkısı ve öneriler şeklinde dört başlık altında sınıflandırılmıştır. Katılımcı öğretmenlere göre projenin faydalı olduğu,

öğrencilerin kodlayarak ürün ortaya çıkardığı ve kendi uygulamalarını yazdığı, böylelikle kodlamanın öneminin ortaya çıktığı ve toplumsal farkındalık oluştuğu görüşü hakimdir.

2. Projenin aksayan yönleri olarak katılımcı öğretmenlerin %50'si okullardaki bilişim teknolojileri laboratuvarlarının donanımsal(teknolojik) eksikliklerinin olduğunu düşünürken, %50'si de eğitici eğitimlerinin artırılması ve çeşitlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

3. Düzce Kodluyor projesinin öğrenciye katkısının en çok fikir üretme, zihinsel gelişimi destekleme, uygulama geliştirerek ürün elde etme ve öğrencilerin özgüvenlerinin artmasını sağlama konusunda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4. Projenin sürdürülebilirliği açısından, sosyal medya vasıtasıyla projenin tanıtımının iyi yapılması gerektiği, fiziki şartların (donanımsal/teknolojik) iyileştirilmesine ihtiyaç olduğu, hizmetiçi eğitim faaliyetleri ile desteklenmesi ve bilişim teknolojileri dersine (kodlama öğrenimine) önem verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

## **Öneriler**

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

1. Araştırmamızın sonucunda Düzce Kodluyor projesinin faydalı olduğu görüşünün hakim olmasından ve öğrenciye olumlu katkılarından dolayı kodlama eğitiminin ülke genelinde yaygınlaştırılması gerektiği söylenebilir.

2. Kodlama eğitimi, tüketen değil üreten nesiller yetiştirebilmek için bu kadar önemliken teknolojik alt yapı yetersizliklerinden dolayı aksamalar yaşanmaktadır. Fiziksel şartları iyileştirecek önlemlerin, öncelikle Milli Eğitim Bakanlığı, valilikler, özel idare, ticaret odaları ve gönüllü iş adamları tarafından alınması gerekmektedir.

3. Araştırmamız Düzce ilinde devlet okullarında görev yapan 8 bilişim teknolojileri öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Aynı veya benzer bir çalışma Manisa ilinde uygulanan "KODLAMANIŞA", Rize ilinde uygulanan "KODLARİZE" projeleri içinde uygulanarak sonuçlar değerlendirilip karşılaştırılabilir.

4. Nitel yöntemle yapılan bu araştırma, "Düzce Kodluyor Projesi" kapsamında kodlama öğrenen öğrencilerle de daha büyük örneklemlerde nicel araştırma olarak yapılabilir.

5. Teknolojik gelişmeleri anlayarak takip edebilmek ve çağın gerisinde kalmamak için öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek yöntemlerle eğitim öğretim görmeleri sağlanmalıdır.

## **Kaynaklar**

Büyüköztürk,Ş., Çakmak,E.K., Akgün,Ö.E., Karadeniz,Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayınları.

Ekiz, D. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (Geliştirilmiş 2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Kazak, N.(2001). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Özdamar, K., Odabaşı, Y., Hoşcan, Y., Kırcaali-İftar, G., Özmen, A. ve Uzuner, Y. (1999). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Bilim ve Araştırma (Editör Ali Atıf Bir). Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (Genişletilmiş 10.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.