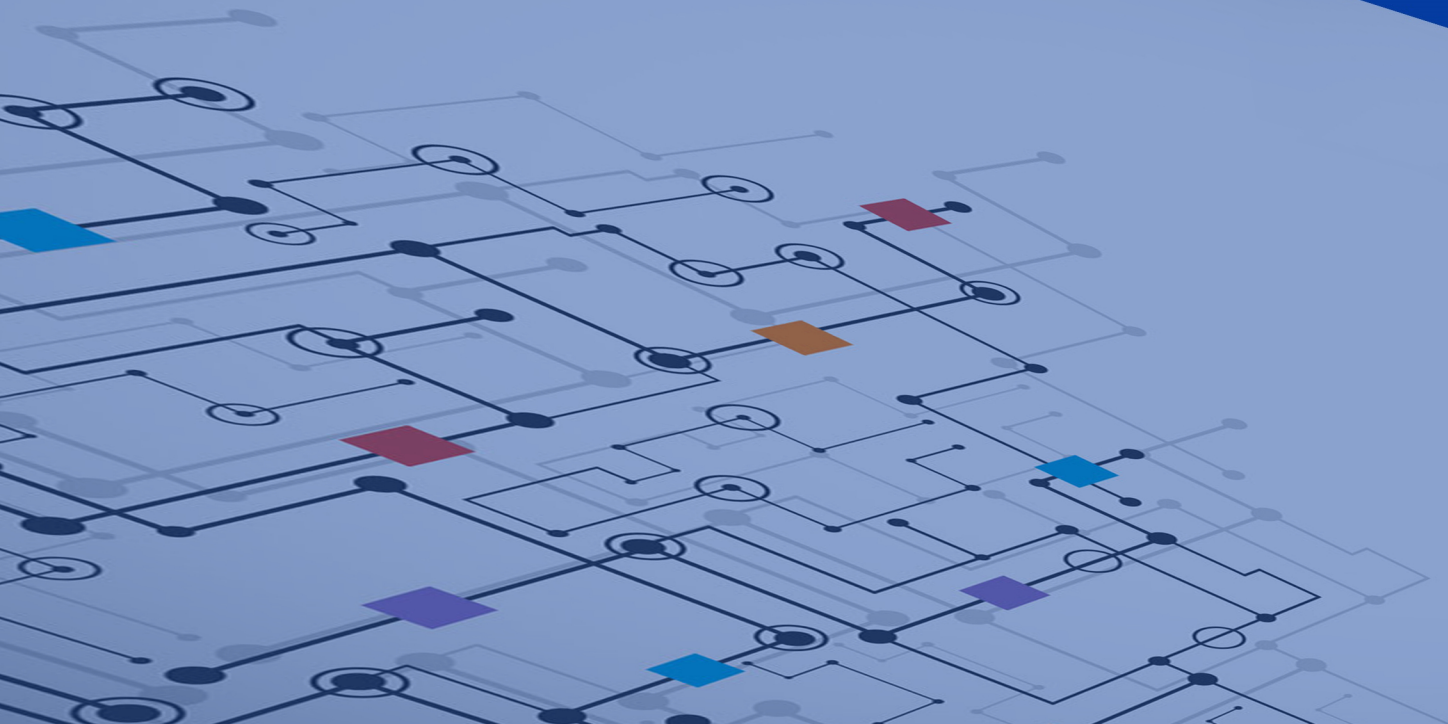


Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Cilt/Volume: 2 Sayı/No: 2 Yıl/Year: 2018





Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Dizinler



Index Copernicus

<https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=122970>



Asos Index

<https://asosindex.com.tr/index.jsp?modul=journal-page&journal-id=166>

2018 (2): 2



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

Editörler

Prof. Dr. Mustafa Murat İnceoğlu
Doç. Dr. Tarık KIŞLA
Yrd. Doç. Dr. Yüksel Deniz Arıkan

Web Sayfası Yönetim

Doç. Dr. Tarık KIŞLA

Redaksiyon

Doç. Dr. Tarık KIŞLA

Yazışma Adresi

Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
35040 Bornova-İZMİR
Tel: (0232) 311 31 45 Fax: (0232) 3734713
İnternet Sayfası: <http://dergipark.gov.tr/eetd>
eposta: egeegitimteknolojileri@gmail.com



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

HAKEM KURULU

- Prof. Dr. Abdullah Kuzu (Anadolu Üniversitesi)
Prof. Dr. Arif Altun (Hacettepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Buket Akkoyunlu (Çankaya Üniversitesi)
Prof. Dr. Eralp Altun (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa Murat İnceoğlu (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Nilay Bümen (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Şirin KARADENİZ (Bahçeşehir Üniversitesi)
Doç. Dr. Adile Aşkım Kurt (Anadolu Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet Naci Çoklar (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Doç. Dr. Halil Yurdugül (Hacettepe Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Fırat (Anadolu Üniversitesi)
Doç. Dr. Pınar Çavaş (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Alev Ateş Çobanoğlu (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Fırat Sarsar (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Gökhan Dağhan (Hacettepe Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Nilufer Atman Uslu (Celal Bayar Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Onur Dönmez (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Şemseddin Gündüz (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Tarık Kışla (Ege Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Yavuz Samur (Bahçeşehir Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Yusuf Levent Şahin (Anadolu Üniversitesi)
Yrd. Doç. Dr. Y. Deniz Arıkan (Ege Üniversitesi)
Dr. Beril Ceylan (Ege Üniversitesi)
Dr. Evren Şumuer (Kocaeli Üniversitesi)
Dr. Ömer Şimşek (Dicle Üniversitesi)



Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Ege Journal of Educational Technologies

İÇİNDEKİLER

Robot Tasarımı Etkinliklerinin Programlama Öğretiminde Kullanılmasıyla İlgili Ortaokul Öğrencilerinin Görüşlerinin İncelenmesi

Examination of The Opinions of Middle School Students About The Use of Robot Design Activities in Programming Teaching

Hatice Yıldız Durak, Fatma Gizem Karaoğlan Yılmaz, Ramazan Yılmaz ----- 32-43

Bilişim Suçları ve Psikolojik Etkileri Açısından Türkiye’de Telefon Dolandırıcılığının Etkin Analizi

Effective Analysis of Telephone Fraud in Turkey in Terms of Cyber Crimes and Its Psychological Effects

Egemen Tekkanat, Murat Topaloğlu, Okan Yılmaz----- 44-54

Kodlama Eğitiminin Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Yeterliliklerinin Geliştirmesine Katkısının İncelenmesi

Investigation of The Contribution of Coding Training in Teaching Candidates to The Development of Lifelong Learning Competencies

Hatice Yıldız Durak, Zeynep Şahin ----- 55-67

-

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Sayı 2, Cilt 2, Aralık 2018, Sayfa 32- 43



Robot Tasarımı Etkinliklerinin Programlama Öğretiminde Kullanılmasıyla İlgili Ortaokul Öğrencilerinin Görüşlerinin İncelenmesi

Hatice Yıldız Durak

*Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
hdurak@bartin.edu.tr*

Fatma Gizem Karaoğlan Yılmaz

*Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
gkaraoglan@bartin.edu.tr*

Ramazan Yılmaz

*Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
ryilmaz@bartin.edu.tr*

Geliş Tarihi: 06.10.2018

Kabul tarihi: 25.12.2018

Yayınlanma Tarihi: 31.12.2018

Özet

Bu çalışmanın amacı robot etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretim sürecinde ortaokul öğrencilerinin bu sürece dair görüşlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda 2017–2018 eğitim-öğretim yılında bir ortaokulda öğrenim görmekte olan 55 tane 6. ve 7. sınıf öğrencisi ile 10 hafta süren bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Nitel yöntemle desenlenen bu araştırmada, araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinlikleri genel olarak bilgisayar kullanım becerilerini geliştiren, programlama kavramlarının öğrenilmesini sağlayan ve zorlayıcı ama eğlenceli bir süreç olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Ayrıca robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinliklerin, öğrenciler arası işbirlikli çalışmalarını desteklediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Robotik, programlama, ortaokul öğrencileri, K12

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Volume 2, Issue 2, December 2018, Pages 32- 43



Examination of The Opinions of Middle School Students About The Use of Robot Design Activities in Programming Teaching

Abstract

The aim of this study is to examine the views of middle school students on the process of programming. For this purpose, a total of 55 sixth and seventh grade students, who were studying in a secondary school in 2017-2018 academic year, were employed for 10 weeks. In this study, which was designed by qualitative method, semi-structured interview form developed by the researchers was used as data collection tool. As a result of the research, it is understood that the students' activities in robotic programming education generally improve their computer use skills, provide learning of programming concepts and be a challenging but fun process. In addition, it is seen that the activities carried out in robotics and programming education support collaborative work among students.

Keywords: Robotics, programming, middle school students, K12

Giriş

Programlama eğitimi günümüzde K-12’de öne çıkan eğitsel uygulamaların başında gelmektedir (Popat & Starkey, 2019; Yıldız-Durak, Güyer, 2018). Çünkü programlama eğitimi 21. yüzyıl yeterliliklerinin kazandırılması ve günümüz toplumunda öğrencilerin sahip olması gereken becerilerinin geliştirilmesi için önemli görülmektedir (Fessakis, Gouli, & Mavroudi, 2013; Kalelioğlu, 2015; Yen, Wu, & Lin, 2012). Bu nedenle programlama eğitimi özellikle K-12 öğrencileri için önemli görülmeye başlanmıştır (Durak, 2016). Ayrıca Wing’e (2006) göre programlama herkes tarafından öğrenilebilir ve öğrenilmesi gereken bir alandır.

Programlama süreci farklı üst-düzey düşünme becerilerini gerektirir ve farklı bilgi alanlarını içerir (Yıldız-Durak, 2018b). Bu nedenle programlama karmaşık bir süreçtir. Bu nedenle programlama becerisinin kazandırılması ve programlama sürecinin içinde barındırdığı becerilerin geliştirilmesinde farklı yolların denendiği söylenebilir. Öte yandan programlama eğitimi öğrenciler için algılanması zor görevleri içerir (Jenkins, 2002; Koorsse, Cilliers, & Calitz, 2015). Bu durum da öğrencilerin programlamaya yönelik olumsuz tutum geliştirmesini ve dolayısıyla programlama performansının düşmesine neden olmaktadır (Yıldız-Durak, 2018b). Tüm bu durumlar programlamanın öğretilmesinde yeni arayışlara yol açmaktadır. Bu yollardan birisi de robot etkinlikleridir (Mikropoulos, & Bellou, 2013).

Robotik, 20 yılı aşkın bir süredir dünyada K-12 eğitiminde önemli bir yere sahiptir (Ospennikova, Ershov, & Iljin, 2015). Robotik, öğrencilerin özel programlama araçlarını kullanarak robot programlama faaliyetlerini yürüttüğü güçlü ve esnek bir öğretim aracıdır (Alimisis, 2013). Eğitimde robot etkinliklerin kullanımı K12 okullarında mühendislik süreci mantığını oluşturma, yaratıcılık, eleştirel, analitik düşünme gibi üst düzey düşünme becerilerini geliştirme, öğrenenlere sensörler, motorlar, programlama ve dijital alanla ilgili öğrenmeler sağlamayı amaçlamaktadır (Bers, 2010; Eguchi, 2010; Mikropoulos, & Bellou, 2013). Robotik etkinliklerinde öğrenciler, karmaşık sorunları ele almak için tasarımlar yapmakta ve çözümlerini test ederek yazdığı programın çıktılarını hakkında anında geri bildirim almaktadırlar (Atmatzidou, Demetriadis, & Nika, 2018). Bu durumda öğrenciler gerçek dünya bağlamında zorlu durumlarla nasıl baş edebileceklerini öğrenirler. Bu nedenlerle de robotik kodlama K12'nin tüm kademelerinde yaygınlaşmaktadır (Rogers, Wendell, & Foster, 2010; Saritepeci & Durak, 2017). Bu çalışmada robotik kavramı robotik kitlerden ziyade bir fiziksel programlama platformu ile kodlama araçları (scratch) kullanılarak etkileşimli sistemlerin geliştirilmesini ifade etmektedir. Öğrenenler söz konusu sensörleri, fiziksel programlama platformu ve programlama döngülerini kullanarak çevrelerindeki dünyayı algılayan ve buna uygun olarak hareket eden sistemler geliştirebilirler (Bers, 2010). Konuyla ilgili farklı uygulamalar yapılarak çıktıları test edilebilir. Ancak alanyazın incelendiğinde bu konuya ilişkin çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışma ile alanyazına bu yönde katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı robot etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretim sürecinde ortaokul öğrencilerinin sürece yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere yanıt aranmıştır:

1. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecinde “Neler yapıldı?/Neler öğrenildi?” ile ilgili görüşleri nelerdir?
2. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecine dair duygu ve düşünceleri nelerdir?
3. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecinde sunulan içeriğe ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?
5. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecine ilişkin öz ve akran değerlendirmeye ilgili görüşleri nelerdir?

Yöntem

Robot etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretim sürecinde ortaokul öğrencilerinin sürece ilişkin görüşlerini incelenmeyi amaçlayan bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcılarını, 2017–2018 eğitim-öğretim yılında Batı Karadeniz’de yer alan bir il merkezindeki bir ortaokulda öğrenim görmekte olan 55 tane 6. ve 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcıların %54.5’u erkek, %45.5’i kadındır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada iki ayrı veri toplama aracı kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Bu form araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. 5 maddeden oluşan bu veri toplama aracı ile katılımcıların kişisel bilgilerine ilişkin veri toplanmıştır. Anket maddeleri sorulara göre farklılaşmakta olup genellikle likert yapıdadır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu: Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu veri toplama aracında “Robot tasarımı etkinliklerinin programlama öğretiminde kullanılmasıyla ilgili dersi ve yaptıklarını bir yansıma raporu olarak yazması, içeriğe, sürece, öğrendiği konulara ilişkin değerlendirmeler yapması ve görüşlerini belirtmesi istenmiştir. Bu veri toplama aracının geliştirilme sürecinde geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için 2 alan uzmanının görüşleri alınarak veri toplama aracı düzenlenmiştir.

Uygulama Süreci

Bu araştırmada Arduino setleri kullanılarak oluşturulan işbirlikli öğrenci grupları ile programlama öğretimi süreci gerçekleştirilmiştir. İşbirlikli gruplar 2-3 kişiden oluşmuştur. Çalışmanın uygulaması 10 hafta sürmüştür. Uygulama süreci sonunda öğrencilerle görüşme yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Öğrencilerden toplanan nitel veriler öncelikle araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Görüşme formları aracılığıyla toplanan veriler tema ve kodlar altında incelenmiştir. Nitel verilerin analizinde Nvivo programı kullanılmıştır. Verilerin bir kısmı bir alan uzmanıyla birlikte kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirliğin sağlanması için iki araştırmacı tarafından yapılan kodlamada, kodlayıcılar arası tutarlılık %95.3 olarak bulunmuştur. Bu katsayının hesaplanmasında Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$\text{güvenirlik} = (\text{görüş birliği sayısı}) / (\text{toplam görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı sayısı})$$

Bulgular

Araştırmanın amaç ve problemleri kapsamında ilgili bulgular aşağıda sıralanmıştır.

Araştırmanın problemleri doğrultusunda, öğrencilerin görüşleri doğrultusunda yapılan içerik analizine ilişkin bulgular Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 1'deki öğrenci görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinliklerde genel olarak Scrtach ile ilgili öğrendiklerinin öne çıktığı anlaşılmaktadır. Kodlar incelendiğinde öğrencilerin robotik ile gerçekleştirilen programlama etkinliklerinde öğrendiklerini açıklarken en çok değişken (f=6) ve döngü (f=5) kavramlarına değindikleri görülmektedir. Daha sonra ise sırasıyla programlama nedir? (f=3), algılama/sensörler (f=3), mekanik (f=2), robot hareket ettirme uygulamaları (f=2), oyun tasarlama (f=2), bilgisayarla ilgili temel kavramlar (f=2), bilgisayar kullanımı bilgisi (f=2) öğrenildiği ifade edilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecinde “Neler yapıldı?/Neler öğrenildi?” ile ilgili görüşleri

Tema	Kod	Kodlanma sıklığı
Neler yapıldı?/Neler öğrenildi?	scratch	15
	değişken	6
	döngü	5
	programlama nedir?	3
	algılama/sensörler	3
	mekanik	2
	robot hareket ettirme uygulamaları	2
	oyun tasarlama	2
	bilgisayarla ilgili temel kavramlar	2
	bilgisayar kullanımı bilgisi	2

Bu tema altında incelenen bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Kodlamayı, değişkenleri, döngüleri, oyun tasarlamayı en önemlisi de bilgisayarın bazı işlevlerini ve bilgisayar kullanmayı öğrendim [Ö5].

Daha önce bilmediğim SCRATCH uygulamasını ve Arduino'yu öğrendim [Ö10].

Scratch ile programlama yapmayı yeni şeyler üretmeyi öğrendim [Ö22].

Tablo 2'deki öğrenci görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinliklerle ilgili duygu ve düşünceleri genel olarak sürecin eğlenceli olduğu yönündedir. Kodlar incelendiğinde öğrencilerin robotik ile gerçekleştirilen programlama etkinlikleri sürecinin farklı (f=5), merak uyandırıcı (f=5), karmaşık/zorlayıcı (f=4) ve yorucu (f=3) olarak algılandığı ifade edilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecine dair duygu ve düşünceleri

Tema	Kod	Kodlanma sıklığı
Duygu ve düşünceler	eğlenceli	10
	farklı	5
	merak uyandırıcı	5
	karmaşık/zorlayıcı	4
	yorucu	3

Bu tema altında incelenen bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

İşlemler, algılama, görünüm, hareket, değişkenler vb. Çok şey öğrendim ama çok zorlandım [Ö22].

Ders çok eğlenceliydi. Çünkü robot yaptık [Ö2].

Programlama robotlarla çok eğlenceli oluyor [Ö7].

Tablo 3'deki öğrenci görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinliklerde genel olarak içeriği zorlayıcı bulduğu anlaşılmaktadır. Kodlar incelendiğinde öğrencilerin robotik ile gerçekleştirilen programlama etkinliklerinde öğrendiklerini içeriğe ilişkin görüşlerini belirtirken en çok "içerik daha önceki derslerden farklıydı" (f=4), "içerik farklı dersleri içeriyordu" (f=3), "içerik robot tasarlamayı öğretmeyi amaçlıyor" (f=3), "içerik bilgisayar kullanımını öğretmeyi amaçlıyor" (f=3), "içerik programlamayı öğretmeyi amaçlıyor" (f=3) ifadelerini kullanmışlardır.

Tablo 3. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecinde sunulan içeriğe ilişkin görüşleri

Tema	Kod	Kodlanma sıklığı
İçerik değerlendirme	içerik zorlayıcıydı	5
	içerik daha önceki derslerden farklıydı	4
	içerik farklı dersleri içeriyordu	3
	içerik robot tasarlamayı öğretmeyi amaçlıyor	3
	içerik bilgisayar kullanımını öğretmeyi amaçlıyor	3
	içerik programlamayı öğretmeyi amaçlıyor	3

Bu tema altında incelenen bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Ders en çok bilgisayarın bölümlerini içeriklerini öğretmeye yaradı [Ö17].

Program yazılımını öğrendim ve bu ders çok farklıydı [Ö40].

Ders zordu ama farklıydı [Ö31].

Tablo 4. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecine ilişkin görüşleri

Tema	Kod	Kodlanma sıklığı
Süreç değerlendirme	Ürün oluşturma	5
	Deneme yanılma	4
	Somut nesnelere çalışma	1

Tablo 4'deki öğrenci görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinlik süreciyle ilgili değerlendirmeleri genel olarak sürecin ürün oluşturmaya ağırlık verildiği yönündedir. Kodlar incelendiğinde öğrencilerin robotik ile gerçekleştirilen programlama etkinlikleri sürecinin deneme-yanılma (f=4) ve Somut nesnelere çalışma (f=1) imkanı verdiği ifade edilmiştir. Bu tema altında incelenen bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Süreçte en çok deney bozmayı sonra tekrar yapmayı sevdim [Ö44].

Süreçte en çok uygulama yaptık [Ö49].

Elle dokunup deneyip birşey yapmak çok güzeldi [Ö51].

Tablo 5'deki öğrenci görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinlik sürecinde genel olarak bilgisayar kullanım becerilerinin geliştirdiği görülmektedir. Kodlar incelendiğinde öğrencilerin robotik ile gerçekleştirilen programlama etkinlikleri sürecinde robot tasarlamayı öğrendikleri (f=5), programlamayı öğrendikleri (f=4) ve oyun tasarlamayı öğrendikleri (f=2) tespit edilmiştir. Öğrenci görüşlerine göre öğrencilerin süreçte arkadaşlarıyla yardımlaştığı görülmektedir (f=9).

Tablo 5. Öğrencilerin robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretimi sürecine ilişkin öz ve akran değerlendirmeyle ilgili görüşleri

Tema	Kod	Kodlanma sıklığı
Öz-değerlendirme	Bilgisayar kullanım becerimi geliştirdim.	6
	Robot tasarlamayı öğrendim	5
	Programlamayı öğrendim	4
	Oyun tasarlamayı öğrendim	2
Akran Değerlendirme	Arkadaşlarıma görevleri tamamlamaları için yardım ettim.	6
	Arkadaşlarım bana görevleri tamamlamam için yardım etti.	3
	Arkadaşlarıma ürünleri başarılıydı.	2

Bu tema altında incelenen bazı öğrenci görüşleri şu şekildedir:

Derste programlamayı öğrendik. Bilgisayar kullanmayı da iyi şekilde öğrendik [Ö5].

Paylaşma, Yardımlaşma ve Yaratıcılık... Bu derste yardımlaşarak uygulamaları yaptık [Ö19].

Derste başta çok zorlandım. Arkadaşları bana yardım etti [Ö49].

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı robotik etkinlikleri ile gerçekleştirilen programlama öğretim sürecinde ortaokul öğrencilerinin bu sürece dair görüşlerinin incelenmesidir. Öğrenci görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinlikleri genel olarak bilgisayar kullanım becerilerini geliştiren, programlama kavramlarının öğrenilmesini sağlayan ve zorlayıcı ama eğlenceli bir süreç olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Ayrıca robotik ile programlama eğitiminde gerçekleştirilen etkinliklerin, öğrenciler arası işbirlikli çalışmaları desteklediği görülmektedir.

Robotik ile gerçekleştirilen programlama etkinliklerinin en çok ürün oluşturma noktasında öğrencilerce önemli görüldüğü; Scratch programlama aracının süreçte kullanılması noktasında öğrencilerce daha iyi öğrenmenin sağlandığı sonucuna varılmıştır. Alanyazında Scratch gibi görsel tabanlı programlama araçlarının programlama öğretimini kolaylaştırdığı öne çıkarılmaktadır (Shin & Park, 2014). Nitekim K12 düzeyinde programlama öğretiminde karşılaşılan en önemli problemlerden biri, geleneksel programlama dillerinin karmaşık yapısından dolayı öğrencilerde oluşan zorluk algısı ve olumsuz tutumdur (Hill, 2015; Yıldız-Durak & Güyer, 2018; Yıldız-Durak, 2018a,b). Bu nedenle günümüzde çocuklara yönelik Scratch, Alice, Kodu gibi birçok programlama öğretim aracının geliştirildiği görülmektedir. Scratch kod bloklarında oluşması ve puzzle parçalarına benzer yapısıyla parçadan bütünü oluşturma mantığıyla yapılandırmacı yaklaşıma uygun olması (Buckleitner, 2007) robot programlama mantığının anlaşılmasında da destek olacaktır.

Öneriler

Bu çalışma kapsamında robotik etkinlikleri ile programlama öğretimi etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Mevcut çalışmada öğrencilerin robotik ile gerçekleştirilen programlama sürecinde Scratch programlama aracının kullanımının öğrenmeyi desteklediği vurgusu dikkat çekicidir. Öğrencilerin genel olarak zorlandığı programlama görevlerinde farklı araçların kullanılarak sonuçların karşılaştırılması gelecek çalışmalar için önerilebilir. Ayrıca bu kapsamda yapılacak deneysel çalışmalara da ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

Öğrenci görüşlerine göre sürecin ürün oluşturmaya dayalı olması vurgulanmıştır. Gelecek çalışmalarda robotik etkinliklerle gerçekleştirilen programlama öğretim sürecinin proje temelli tasarlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Teşekkür ve Bilgilendirme

Bu araştırma Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2017-SOS-A-013).

Kaynakça

- Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 63-71.
- Atmatzidou, S., Demetriadis, S., & Nika, P. (2018). How Does the Degree of Guidance Support Students' Metacognitive and Problem Solving Skills in Educational Robotics?. *Journal of Science Education and Technology*, 27(1), 70-85.
- Bers, M. U. (2010). The TangibleK Robotics program: Applied computational thinking for young children. *Early Childhood Research & Practice*, 12(2), 1-20.
- Buckleitner, W. (2007). Why Scratch is significant. *Children's Technology Review*, 15(6), 17.
- Durak, H. (2016). *Üstün yetenekli öğrencilere yazılım geliştirme süreçlerinin öğretilmesine yönelik bir öğretim programının tasarlanması ve geliştirilmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Eguchi, A. (2010). What is educational robotics? Theories behind it and practical implementation. In D. Gibson & B. Dodge (eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010* (pp. 4006-4014). Chesapeake, VA: AACE.
- Fessakis, G., Gouli, E., & Mavroudi, E. (2013). Problem solving by 5–6 years old kindergarten children in a computer programming environment: A case study. *Computers & Education*, 63, 87-97.

- Hill, C. (2015). *Programming environments for children: creating a language that grows with you*.
Doctoral dissertation, University of California, Santa Barbara.
- Jenkins, T. (2002, August). On the difficulty of learning to program. In *Proceedings of the 3rd Annual Conference of the LTSN Centre for Information and Computer Sciences* (Vol. 4, No. 2002, pp. 53-58).
- Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code. org. *Computers in Human Behavior*, 52, 200-210.
- Koorsse, M., Cilliers, C., & Calitz, A. (2015). Programming assistance tools to support the learning of IT programming in South African secondary schools. *Computers & Education*, 82, 162-178.
- Mikropoulos, T. A., & Bellou, I. (2013). Educational robotics as mindtools. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 5-14.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Ospennikova, E., Ershov, M., & Iljin, I. (2015). Educational robotics as an inovative educational technology. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 214, 18-26.
- Popat, S., & Starkey, L. (2019). Learning to code or coding to learn? A systematic review. *Computers & Education*, 128, 365-376.
- Rogers, C. B., Wendell, K., & Foster, J. (2010). A review of the NAE report, engineering in K-12 education. *Journal of Engineering Education*, 99(2), 179-181
- Saritepeci, M., & Durak, H. (2017). Analyzing the Effect of Block and Robotic Coding Activities on Computational Thinking in Programming Education. In, I. Koleva & G. Duman (Eds.). *Educational Research and Practice*, (Chapter 49, pp. 490-501). St. Kliment Ohridski University Press.
- Shin, S., & Park, P. (2014). *A Study on the Effect affecting Problem Solving Ability of Primary Students through the Scratch Programming*. http://onlinepresent.org/proceedings/vol59_2014/27.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Yen, C.-Z., Wu, P.-H., & Lin, C.-F. (2012). Analysis of expert's and novice's thinking process. Engaging Learners through Emerging Technologies, *Communication in Computer and Information Science*, 302, 122-134.

Yıldız Durak, H., & Güyer, T. (2018). Design and Development of an Instructional Program for Teaching Programming Processes to Gifted Students Using Scratch. In *Curriculum Development for Gifted Education Programs* (pp. 61-99). IGI Global.

Yıldız Durak, H. (2018a). Digital story design activities used for teaching programming effect on learning of programming concepts, programming self-efficacy, and participation and analysis of student experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*. Doi: <https://doi.org/10.1111/jcal.12281>

Yıldız Durak, H. (2018b). Flipped learning readiness in teaching programming in middle schools: Modelling its relation to various variables. *Journal of Computer Assisted Learning*.

Yıldız Durak, H. (2018c). The Effects of Using Different Tools in Programming Teaching of Secondary School Students on Engagement, Computational Thinking and Reflective Thinking Skills for Problem Solving. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-17.

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Sayı 2, Cilt 2, Aralık 2018, Sayfa 44- 54



Bilişim Suçları ve Psikolojik Etkileri Açısından Türkiye’de Telefon Dolandırıcılığının Etkin Analizi¹

Egemen Tekkanat

*Trakya Üniversitesi, Keşan Yusuf Çapraz Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,
egementekkanat@trakya.edu.tr*

Murat Topaloğlu

*Trakya Üniversitesi, Keşan Yusuf Çapraz Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,
murattopaloglu@trakya.edu.tr*

Okan Yılmaz

*Trakya Üniversitesi, Keşan Yusuf Çapraz Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,
okanyilmaz@trakya.edu.tr*

Geliş Tarihi: 07.10.2018

Kabul tarihi: 23.12.2018

Yayınlanma Tarihi: 31.12.2018

Özet

Bilgisayar ve mobil teknolojilerin hızlı gelişimi ile birlikte kişilere ait özel verilerin elektronik ortamlarda depolanması dolandırıcılık faaliyetinin en büyük sebeplerinden biri olarak gösterilebilir. Dolandırıcılar aradıkları mağdurlara kendilerini çeşitli kamu ve özel meslek gruplarından biri gibi tanıtmaktadır. Bu kişiler çeşitli manipülasyon teknikleri kullanarak mağdurlara maddi ve manevi zararlar vermektedir. Teknolojik yenilikler ile birlikte hukuksal altyapının aynı paralellikle ilerlememesinden dolayı dolandırıcılar hukuksal boşlukları değerlendirerek dolandırma faaliyetlerine başlamaktadırlar. Günümüzde sayılarının hızla arttığı dolandırıcı ve dolandırılma faaliyetlerinin birçok örneği vardır. Bu çalışmada dolandırılma işlemine maruz kalmış kişilerden veri seti oluşturulmuştur. Kişisel olabilecek her türden bilgi veri setinden çıkarılmıştır. Çalışmamız bu olaya bilişim suçları ve bireylerin psikolojik yönleri açısından da yaklaşmaktadır. Yapılan uygulamada veri madenciliği yöntem ve algoritmaları kullanılmış ve analiz sonuçları aktarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: bilişim suçları, mobil teknolojiler, telefon dolandırıcılığı, veri madenciliği

¹ Bu bildiri 12. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda bildiri olarak sunulmuştur.

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Volume 2, Issue 2, December 2018, Pages 44- 54



Effective Analysis of Telephone Fraud in Turkey in Terms of Cyber Crimes and Its Psychological Effects

Abstract

The electronic storage of personal and private data as a result of the swift advance of computer and mobile technologies can be counted among the primary reasons of fraud activity. Fraudsters introduce themselves as someone from different public or private professional groups. Those people cause material or moral damage to the victims by employing several manipulation techniques. Fraudsters have begun the fraud activities by benefiting from legal gaps since the legal infrastructure does not improve as fast as the technological innovations. There are a lot of examples of fraudsters and fraud activities expanding in size today. In this study, the data set is compiled through the interviews with people who suffered before from fraud activities. Any personal information is removed from the data set. The present study addresses this activity also with respect to cyber crimes and the psychological aspects of individuals. In the research, the data mining method and algorithms are employed and the analysis results are reported.

Keywords: cyber crimes, mobile technologies, telephone fraud, data mining

Giriş

Teknolojinin son yıllarda tüm dünyada hızla gelişmesi, insanların bu hızı etkili bir şekilde kullanarak tüm ihtiyaçlarını sanal platformda gerçekleştirme potansiyelini arttırmaktadır (Akbal ve Diğ., 2017).

Özellikle mobil telefonlar taşıma kolaylığı sağlamak ve böylece bilgisayar, tablet gibi cihazları taşıma gereği duymadan teknolojiyi rahatlıkla takip etmemizi sağlamaktadır. İletişim ihtiyacının dışında bankacılık, haber takip etme, oyun oynama, sosyal platformları kullanma gibi amaçlarda da kullanılabilir. Bu sebeple günümüzde yaygın bir şekilde kullanılan akıllı telefonlar dolandırıcılık faaliyetlerinde özellikle seçilen cihazların başında gelmektedir (Thomas ve Diğ., 2004).

Dünya üzerinde bilgi miktarının her geçen gün katlanarak arttığı günümüzde, veri tabanlarının sayısı da benzer, hatta daha yüksek bir oranda verilerin dijital ortamda saklanma ihtiyaca bağlı olarak sürekli olarak artmaktadır.

Buna bağlı olarak ülkemizde sıkça rastlanan olgulardan veri kaybı ve veri hırsızlığı hızla gelişen teknoloji dünyasında verilerin elektronik olarak kayıt altına alınmasından ve alınan bu kayıtların yeterli ve geçerli bir koruma ile korunamıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Dolandırıcılık faaliyetlerinde dolandırıcıların ellerinde ki verilerin neredeyse tamamı insanların kendi bilgi ve iradesi ile alınan veriler olduğundan dolayı dolandırıcılar rahatlıkla bu verileri çeşitli alanlarda kullanabilmektedirler. Maddi ve manevi olarak insanları büyük zarara uğratan örgüt ve gayri resmi kuruluşlar ülkemiz toplumunda büyük huzursuzluğa yol açmaktadır.

Telefon dolandırıcıları gerçekleştirdikleri faaliyetlerinde sosyal mühendislik ve resmi belge ele geçirme gibi yöntemler kullanmaktadırlar. Bu yöntemleri ile veri toplama işlemi sonrasında elde ettikleri veriler ile tespit ettikleri insanları amaçları doğrultusunda yönlendirmeye çalışır (Thomas ve Diğ., 2004).

Bu çalışmadaki amaç, veri madenciliği kavram ve algoritmaları kullanılarak ülkemizde gerçekleştirilen telefon dolandırıcılığı faaliyetlerini incelemek ve bu dolandırıcılık işlemleri arasında çeşitli sebep sonuç ilişkileriyle birlikte farklı bağıntıların ortaya çıkarılması olarak belirlenmiştir.

Veri Madenciliği

Veri madenciliği, bilinmeyen saklı, anlamlı ve faydalı bilgilerin veri ambarlarından otomatik ve sistematik bir biçimde elde edilmesini sağlayan veri tabanlarındaki keşif ve analiz döngüsüdür.

Veri madenciliği birçok teknoloji arasında bağlantı görevi gören çok disiplinli bir alandır. Bu teknolojiler arasında veri tabanı teknolojisi, istatistik, yapay zekâ makine öğrenimi yer almaktadır (Ertuğrul, Organ ve Şavlı, 2013).

Veri madenciliği günümüzde birçok farklı alanda ve farklı amaçla kullanılmaktadır. Bunlar pazarlama, bankacılık, finans, biyoloji, tıp, meteoroloji, atmosfer bilimleri, reklamcılık ve sosyal bilimler olarak sıralanabilir (Ertuğrul, Organ ve Şavlı, 2013).

Veri madenciliğinin kökeni ENIAC (Electrical Numerical Integrator And Calculator)’a kadar dayanmaktadır. 1946 yılında geliştirilen ve bugün kullandığımız kişisel bilgisayarların atası olan ENIAC, ABD’li bilim adamları John Mauchly ve J. Presper Eckert tarafından, II. Dünya Savaşı sırasında ABD ordusu için geliştirilmiştir (Karacan ve Yeşilbudak, 2010).

Literatür Çalışması

Kılıçarslan (2013) tarafından yapılan çalışmada; Türkiye’deki GSM sektörü genel hatlarıyla ele alınmıştır. Sektörün hacmi, yatırımlar ve istihdam, operatörler ve özellikleri açıklanmıştır. Sektörün bu yönü açıklandıktan sonra, bu sektörden yasadışı yollarla kazanç elde etmek isteyen şahısların, uyguladıkları yöntemler belirtilmiştir. Bunun yanında GSM sektörünü de dolandırıcılık konularını içine alan mevcut kanunlar ve düzenlemeler belirtilmiştir. Operatörlerin satış kanallarından biri olan alternatif satış kanallarında meydana gelen sahtekârlık girişimlerinin nasıl engelleneceği üzerinde durulmuştur. Bununla beraber, müşteri bilgi ve belge güvenliği konularına değinmiştir (Kılıçarslan,2013).

Özcan (2014) tarafından yapılan çalışmada; veri madenciliği teknolojisi güvenlik uygulamaları açısından incelenmiş, bu konu ile ilgili hile, dolandırıcılık ve sahtekârlık kavramları üzerinde durulmuş, konu hukuki boyutları ile ele alınmıştır. Sahtekârlık konusunda ise çalışanların rolüne değinilmiş, bu konudaki standartlar incelenmiş ve sağlık sigortası sektöründe gerçek verilerden hareketle sahtekârlık tespitlerinin bulunarak öğrenici model uygulamasının kullanıldığı bir çalışmanın incelemesi yapılmıştır (Özcan, 2014).

Tavacı (2011); GSM sektörlerindeki sahtekârlık yönetimi için, müşteri verilerinin sınıflandırılması problemi üzerinde durulmuş ve sahtekârlık çeşitlerinden olan abone sahtekârlığı (invoice) incelenmiştir. Müşteri bilgileri olarak; yaş, cinsiyet, abonelik yaşı, ortalama aylık fatura tutarı, ortalama aylık kullanılan sms sayısı, geç ödenen fatura sayısı, son borç durumu, sondan 3. fatura ödemesi, sondan 2. fatura ödemesi, son fatura ödemesi ve fraud mu abone bilgilerine sınıflandırma yöntemleri uygulanmıştır. Sahtekârlığın kesin tanısının konulmasında ise, abonelerin ödeme ve ödememe durumları göz önünde bulundurulmuştur. Çalışmada uygulanan sınıflandırma yöntemleri; Weka 3.7.1 (Witten & Frank, 2005) veri madenciliği ara yüzü ile; Karar Ağaçları, Çok Katmanlı Algılayıcı, Bayes Kuralı, Bayesian Ağları, Part, Zeror, Oner, Rbf Ağları' dir. MATLAB 7.8.0 (R2009a) (Moler, 2008) Bulanık Mantık aracı kullanılmıştır. Uygulanan sınıflandırma yöntemleri neticesinde; Bulanık Mantık ile diğer sınıflandırma yöntemlerinin performansları kıyaslanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, Bulanık Mantık çalışmasının performansının diğer sınıflandırma yöntemleri olan, Karar Ağaçları, Çok Katmanlı Algılayıcı, Bayes Kuralı, Bayesian Ağları, Part, Zeror, Oner, Rbf Ağları' na göre daha tutarlı ve güvenilir olduğu gözlemlenmiştir (Tavacı, 2011).

Ekinci T (2009); Son yıllarda oldukça yaygınlaşan ve önemi artan Veri Madenciliği, büyük veri kümeleri içindeki gizli kalmış, anlamlı bilgiyi ortaya çıkarma sürecidir. Veri madenciliğinin yaygın olarak kullanıldığı önemli alanlardan biri Müşteri İlişkileri Yönetimidir. Müşteri İlişkileri Yönetimi, müşterilerin elde tutulmasına, onlarla olan ilişkilerin geliştirilmesine ve müşteri memnuniyetinin arttırılmasına odaklanan bir yaklaşımdır. Veri Madenciliği ve Müşteri İlişkileri Yönetimi kavramlarını tanıtmak ve bunun yanı sıra telekomünikasyon sektöründe bir veri madenciliği modeli uygulamasını gerçekleştirmektir. Çalışma, telekomünikasyon sektöründe bir firmanın ayrılma eğilimi gösteren

müşterilerinin profilini belirleyerek; bu müşterilere özel pazarlama stratejileri geliştirilmesini hedeflemektedir. Ayrılacak müşteri profilini belirlemek için sınıflama teknikleri kullanılmış ve uygulamanın sonuçları sunulmuştur.

Özbay E (2007) tarafından yapılan çalışmada; İnternet bankacılığında yapılan dolandırıcılık işlemlerinin, veri madenciliği teknik ve metotları kullanılarak belli ölçülerde önlenmesinin sağlanması üzerinde durulmuş ve internet bankacılığındaki müşteri işlemleri incelenmiştir. Bu işlemler için elde edilmiş olan eğitim verileri parçalara ayrılarak sınıflandırılmış ve elde edilmiş olan parçalar için C4.5 ve Saf Bayes Sınıflandırıcı uygulanmıştır.

Yöntem

Bu çalışmadaki veriler karar ağacı yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Karar ağacı yönteminde veriler sınıflandırılırken veri yığını, eğitim ve test verisi olmak üzere ikiye ayrılır ve eğitim verisi ile öğrenme işlemi sağlanır (Akbal, Doğan ve Varol, 2017).

Karar ağaçları sınıflandırma problemlerinin çözümlenmesinde en çok tercih edilen algoritmalarından birisidir. Var olan diğer uygulamalar ile kıyaslandığı zaman karar ağaçlarının yapılandırılması kolay ve basit bir uygulamadır denilebilir. Bu teknikte sınıflandırma için bir ağaç oluşturulur. Daha sonra, veri tabanındaki her bir kayıt bu ağaca uygulanır ve çıkan sonuca göre bu kayıt sınıflandırılır. Temel olarak iki adımdan oluştuğu söylenebilir; Birincisi ağacın kurulması, ikincisi de verilerin teker teker ağaca uygulanarak sınıflandırmanın gerçekleşmesi şeklindedir (Silahtaroğlu, 2008). Bu çalışmada WEKA programından yararlanılmıştır.

WEKA bir proje olarak başlayıp bugün dünya üzerinde birçok insan tarafından kullanılmaya başlanan bir Veri Madenciliği uygulaması geliştirme programıdır. WEKA java platformu üzerinde geliştirilmiş açık kodlu bir programdır (Dener, Dörterler ve Orman, 2009).

Dünyada ve ülkemizde teknoloji ve mobil iletişim ağları ve hizmetleri çok hızlı bir şekilde gelişme göstermektedir. Özellikle ülkemizde son 5 yıldır etkin bir şekilde faaliyetlerini sürdüren telefon dolandırıcılarını dolandırma başarıları her geçen gün katlanarak artmaktadır.

Gelişen teknolojiler ile birlikte bilgilerin elektronik ortamlarda taşınması getirdiği kolaylık ve kullanılabilirliğin yanında hayati derecede önemli sorunları beraberinde getirmektedir. Kişiyi özel bilgi ve belgelerin 3.cü şahıslar tarafından zoraki veya kişinin bilgisizliğinden ötürü ele geçirilmesinden sonra bu bilgileri kişinin maddi ve manevi zararına kullanan dolandırıcılar her yıl ülkemizde binlerce kişiyi mağdur etmekte ve kişisel özlük haklarını taciz etmektedirler.

Her geçen gün telefon dolandırıcılığı üzerine sayısız dava açılmakla beraber artan teknoloji ve iletişim sektöründeki değişimler aynı hızla hukuksal olarak bir paralellik göstermemekle beraber sahtekârlara yeterli caydırıcılığı sağlamamaktadır.

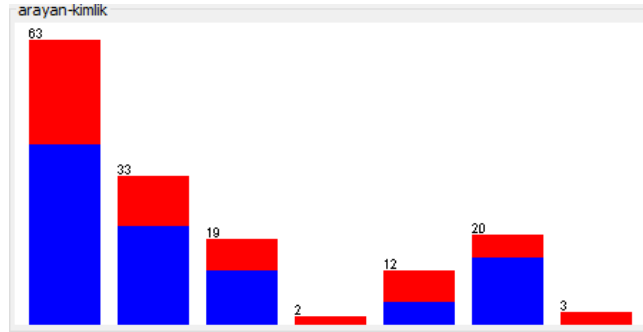
Telefon dolandırıcılığı ve mobil iletişimde sahtekârlık konuları halk arasında fazla önemsenmediği gibi gerekli bilgilendirme ve eğitimler sadece teorik çalışmaların ötesine geçemediği için bu dolandırıcılar gün geçtikçe yaptığı etik olmayan davranışlarını sürdürmekte ve vatandaşlarımızı taciz etmektedirler.

Bu çalışmada telefon dolandırıcılığı suçlarına maruz kalmış maddi manevi zarara uğramış veya uğramamış kişilerce karşılıklı olarak yapılan görüşmeler sonrasında Türkiye’ de yapılan telefon dolandırıcılığı faaliyetleri veri olarak kullanılarak günümüzde sayıları hızla artan telefon dolandırıcılığı suçları incelenmiştir.

Veri toplama, insanların belli bir süre sanal ortamda takip edilmesi ile elde edilen verilerin depolanması sürecidir (Thomas ve Diğ. ,2004). Veri toplamak için çeşitli internet sitelerindeki verilerinden yararlanılmıştır. Elde edilen verileri işlemek için karar ağacı teknolojisinden yararlanılmıştır.

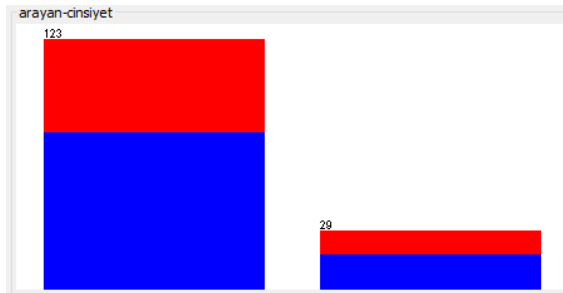
Bulgular

Kullanılan verilerde arayan kimlik niteliğinde 63 polis,33 savcı,19 pazarlamacı,2 asker 12 mit,20 banka ve 3 sigortacı telefon dolandırıcısı bulunmaktadır.



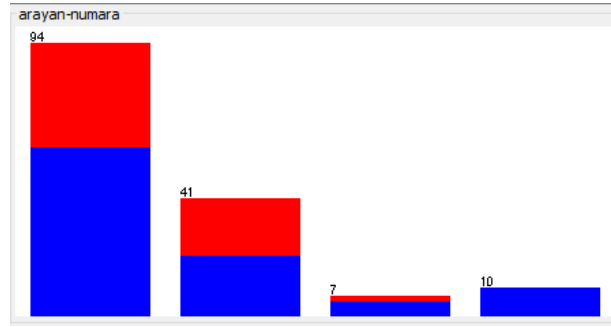
Şekil 1:Arayan Kimlik Dağılımları

Arayan kişinin cinsiyeti 123 bay ve 29 bayan olarak incelenmiştir.



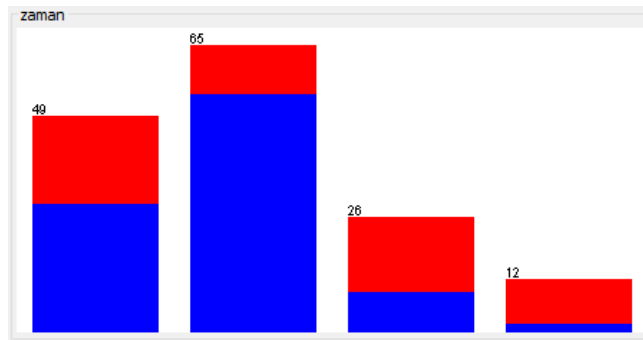
Şekil 2:Arayan Kişinin Cinsiyet Dağılımları

Arayan Numara bilgileri 94 GSM, 41 sabit, 7 444'lü Numara ve 10 tanesi 0850 hat üzerinden yapılmıştır.



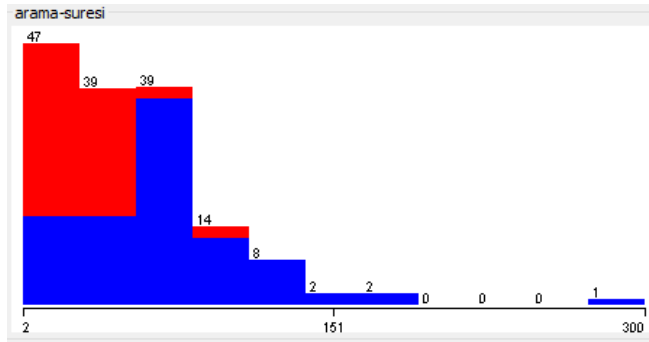
Şekil 3: Arayan numaranın hatlara göre dağılımı

Aranılan zamana göre 49 kişi sabah, 65 kişi öğlen 26 kişi akşam ve 12 kişi ise gece aranmıştır.



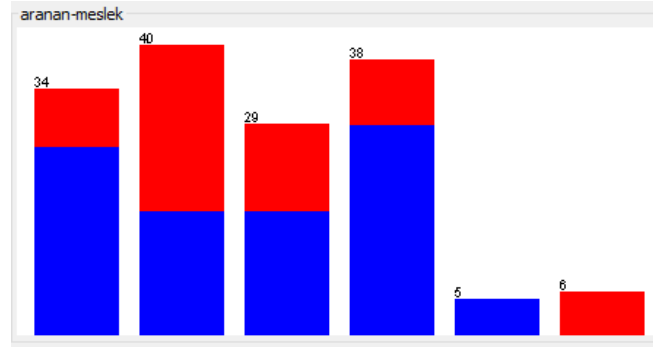
Şekil 4 : Aranılan Zamana göre veri dağılımları

Arama süresine göre veri dağılımları 2 dakika ile 151 dakika arası 149 kişi 152 dakika ile 300 dakika arası ise 3 kişinin arandığı gözlenmektedir.



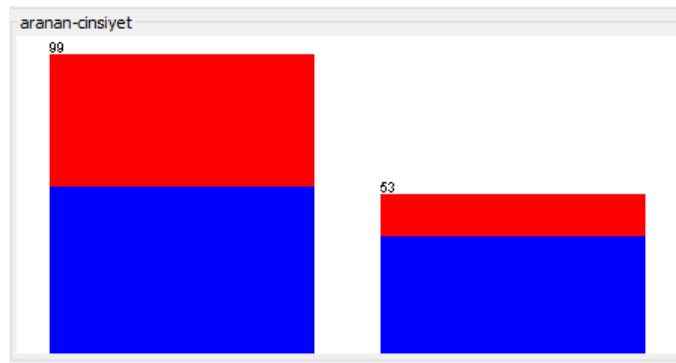
Şekil 5: Arama süresine göre kişi dağılımları

Dolandırıcılar tarafından aranan mesleklere göre kişilerin dağılımları 40 özel sektör, 34 kamu çalışanı 29 işsiz 38 emekli 5 çocuk ve 6 öğrenci olarak dağılmaktadır.



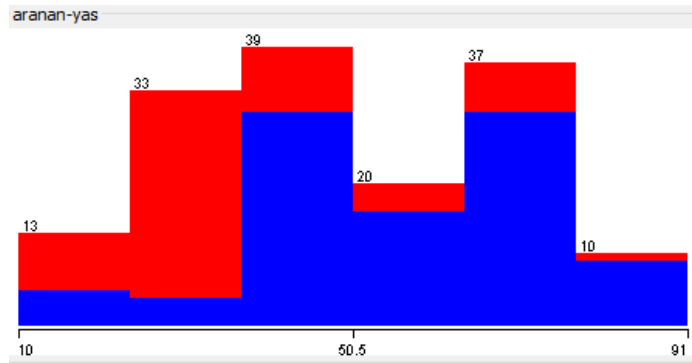
Şekil 6 :Telefon Dolandırıcıları tarafından aranan mesleğe göre kişi dağılımları

Dolandırıcılar tarafından ulaşılan kişilerin 99’u kadın 53’ü erkek olarak incelenmiştir.



Şekil 7 :Aranan cinsiyet bilgilerine göre kişi dağılımları

Dolandırıcılar tarafından ulaşılan kişilerin yaş dağılımları 10 ile 50,5 arası 85 kişi 51 ve 91 yaşları aranan kişilerin sayısı ise 67 olarak incelenmiştir.



Şekil 8 : Aranan yaş bilgilerine göre kişi dağılımları

Son olarak bu dolandırıcılık faaliyetinde dolandırıcıların ulaştıkları başarı normları 94 başarılı ve 58 başarısız olarak incelenmiştir.



Şekil 9: Başarı Grafiği

Çalışma sırasında elde edilen veriler düzenlenerek WEKA programının arff uzantılı dosyalarına kayıt edilir. Arff formatına göre düzenlenen veriler program üzerinden tanıtılarak WEKA'nın görselleştirme paneli üzerinden görünerek açılmaktadır.

```
polis,bay,gsm,ogle,10,emekli,bay,61,hayir
pazarlamaci,bay,sabit,sabah,25,issiz,bayan,46,evet
savci,bay,gsm,aksam,6,ozel,bay,34,hayir
pazarlamaci,bayan,sabit,ogle,12,ozel,bay,39,hayir
polis,bay,sabit,sabah,20,emekli,bay,72,hayir
banka,bayan,444,ogle,56,ozel,bay,32,evet
banka,bayan,444,aksam,5,ozel,bay,34,hayir
polis,bay,gsm,ogle,22,emekli,bayan,72,evet
polis,bay,gsm,aksam,17,issiz,bayan,46,evet
polis,bay,gsm,ogle,39,kamu,bay,65,evet
polis,bay,sabit,ogle,13,cocuk,bay,10,evet
polis,bay,gsm,sabah,60,kamu,bay,74,evet
savci,bay,gsm,ogle,27,kamu,bay,50,evet
sigortaci,bayan,sabit,sabah,44,issiz,bay,24,hayir
polis,bay,sabit,ogle,21,emekli,bay,65,hayir
polis,bay,sabit,sabah,66,kamu,bay,45,evet
savci,bay,sabit,ogle,55,kamu,bay,66,evet
```

Şekil 10 : Arff dosyası görüntüsü

Programla tanıtılan ve herhangi bir problem çıkarmayan kullanılabilir halde olan veri tabanımız WEKA programı üzerinde çeşitli analizler yapmak için uygun hale gelmiştir. Program üzerinde bulunan Classify(Sınıflandırma) sekmesine gelerek bu sekme altında bulunan verimize uygun olarak kullanabileceğimiz tüm algoritmaları kullanabiliriz.

Kullanılan Veri tabanının bulundurduğu nitelikler bakımından hem nominal hem de numerik karakterler bulunduğu için WEKA programı üzerinde sınıflandırma algoritmalarından tümünü gerçekleştirmemiz mümkün değildir. Belirli kriterlere göre yapılan araştırmalar sonucu bizim problemimize hizmet eden en uygun yol karar ağaçları olarak belirlenmiştir.

J48 Algoritması

```

Correctly Classified Instances      27      90 %
Incorrectly Classified Instances    3       10 %
Kappa statistic                    0.8
Mean absolute error                0.1123
Root mean squared error            0.3125
Relative absolute error            22.4615 %
Root relative squared error        60.0145 %
Total Number of Instances         30

=== Detailed Accuracy By Class ===

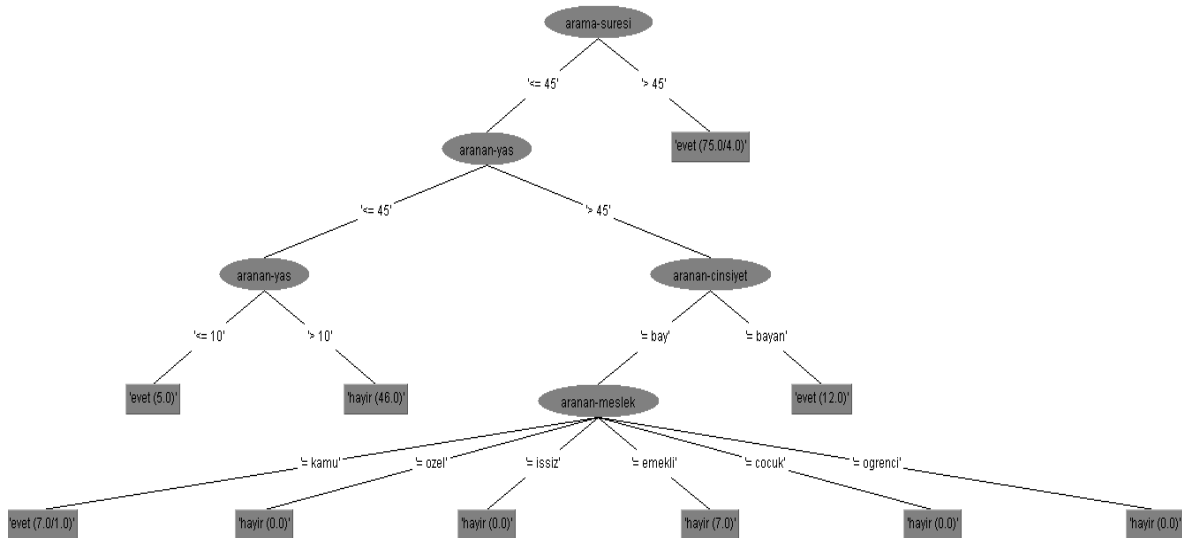
      TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  ROC Area  Class
      -----  -
      1         0.2    0.833     1      0.909     0.873    evet
      0.8       0      1         0.8    0.889     0.873    hayir
Weighted Avg.  0.9     0.1     0.917    0.9     0.899     0.873

=== Confusion Matrix ===

  a  b  <-- classified as
15  0  | a = evet
 3 12 | b = hayir

```

WEKA programı üzerinden sınıflandırma algoritmalarından verimiz üzerinde uygulayabileceğimizi algoritmalarından biriside J48 algoritmasıdır. Verimiz üzerinde yapılan testler sonucunda makine öğrenimimiz %90 doğru sınıflandırma %10 ise birbirleri ile örtüşmeyen sınıflandırma yaptığının göstergesidir. Verinin çeşitliliği ve heterojenliği üst düzeyde olduğundan dolayı %10'luk bir hata payını kabul edebiliriz.



Şekil 11: Karar Ağacı

Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmanın sonuçlarından hızla gelişen teknoloji ve mobil iletişim ağları ile paralellik gösteren dolandırıcılık faaliyetleri ve dolandırılan kişilerin dolandırma işlemi tamamlanmadan önce ve tamamlandıktan sonra dolandırıcılara önemli ve kişisel bilgilerini kendileri tarafından verildiği için hukuksal boşluğa düştüğü gözlemlenmiştir. Gelişen teknolojiler erişim ve uygulama kolaylığı sağlamakla beraber kişiye özel bilgilerin internet ortamlarında saklanması ve bu saklanan verilerin

yeteri kadar güvenliğinin sağlanamaması büyük bir zafiyet doğurduğunu gözleme şansını sunmuştur. Kişilerin kendi taraflarınca yöneltilen anket sorularına cevaplar vermesi ve bazı anketlerde bulunan kişisel bilgileri de bu gibi eylemlerce 3.cü kişiler ile paylaşmaları kendilerine maddi ve manevi sıkıntı olarak geri döndüğü gözlemlenmiştir.

Uygulama çıktılarına baktığımız zaman 60 yaş ve üstü kişilerin yapılan bu dolandırıcılık işlemlerinde diğer yaş gruplarına göre dolandırılma olasılığı oldukça yüksektir. Toplum huzur ve asayişini bozan dolandırıcılar çeşitli sosyal mühendislik uygulamaları yaparak eğitim düzeyi düşük ve ev hanımlığı yapan bayanlar üzerinde yoğunlaşarak çeşitli etkileme yöntemleri kullanarak başarı sağlamaktadırlar. Diğer bir yandan çalışma açık bir şekilde gösteriyor ki veri olarak kullanılan 2 çocuk dolandırıcılar tarafından %100 oranında dolandırılmıştır. Bunun nedeni ise evde ve okulda bu tarz dolandırıcılık yöntemleri için gerekli bilgi ve dokümantasyon ile çocuklara bilgilendirme yapılmaması olarak gösterilebilir. Özellikle arayan kişilerin kendilerini kamu personeli olarak tanıtmaları (savcı, mit, polis, hâkim,) dolandırılma faaliyetinde başarıyı etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Dikkat çekilmesi gereken bir başka öge ise arama süresidir, Çalışma çıktılarında bakılacak olursa konuşma süresi ne kadar uzarsa dolandırıcılık işlemi o kadar başarıya yakınlaşmaktadır. Gelişen teknolojiler ile birlikte dolandırıcılık faaliyetlerinin aynı hızda paralellik gösterdiği kanısına varılmakla birlikte bu teknolojilere ve bu teknolojilerin beraberinde getirdiği risklerin farkında olmayan kişilerin dolandırıcılar tarafından kolayca dolandırılabilmesi görülmektedir.

Kaynakça

- Karacan, H., & Yeşilbudak, M. (2010). *Kullanıcı Merkezli İnteraktif Veri Madenciliği: Bir Literatür Taraması. INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATICS TECHNOLOGIES, 3(1).*
- Kılıçarslan H.. (2013). “Türkiye GSM Sektöründe Veri Madenciliği Yöntemi ile Sahtekârlık Tespiti Ve Bir Uygulama.” Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi İstanbul.
- Özcan C (2014) “Veri madenciliği güvenlik uygulama alanları ve veri madenciliği ile sahtekârlık analizi” Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Tavacı H (2011) “GSM şebekelerinde sahtekârlık yönetimi için veri madenciliği yöntemlerinin uygulanması” Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü
- Ekinci T (2009) “Veri madenciliği ve telekomünikasyon sektöründe uygulanması” Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Özbay C (2007) “finans sektöründe veri madenciliği ile dolandırıcılık tespiti” Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Silahtaroğlu, G., “Kavram ve Algoritmalarıyla Temel Veri Madenciliği”, s. 46, Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2008
- Akbal, E., Doğan, Ş., & Varol, N. (2017). *Karar Ağaçları ile Telefon Dolandırıcılığı Verilerinin Analizi.*
- Thomas, B., Clergue, J., Schaad, A., & Dacier, M. (2004). *A comparison of conventional and online fraud. In CRIS (Vol. 4, pp. 25-27).*
- Dener, M., Dörterler, M., & Orman, A. (2009). *Açık Kaynak Kodlu Veri Madenciliği Programları: Weka’da Örnek Uygulama. Akademik Bilişim, 9, 11-13.*
- Ertuğrul, İ., Organ, A., & Şavlı, A. (2013). *Veri madenciliği uygulamasına ilişkin PAÜ hastanesinde hasta profilinin belirlenmesi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 19(2), 97-103.*

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Sayı 2, Cilt 2, Aralık 2018, Sayfa 55- 67



Kodlama Eğitiminin Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Yeterliliklerinin Geliştirmesine Katkısının İncelenmesi

Hatice Yıldız Durak

Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,

hdurak@bartin.edu.tr

Zeynep Şahin

Bartın Bilim ve Sanat Merkezi

zzynepsahinnn@gmail.com

Geliş Tarihi: 11.11.2018

Kabul tarihi: 28.12.2018

Yayınlanma Tarihi: 31.12.2018

Özet

Bu çalışmada programlama eğitiminin öğretmen adaylarının hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin geliştirmesine katkısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Karma yöntem ile desenlenen bu çalışma, Batı Karadeniz’de bulunan bir devlet üniversitesinde okuyan 1. Sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Mevcut çalışma, Psikolojik Danışma ve Rehberlik (PDR) ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği 1. Sınıfında okuyan 70 gönüllü katılımcı ile 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde yürütülmüştür. Bu çalışmada kişisel bilgi formu, yaşam boyu öğrenme yeterlikleri ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre katılımcıların yaşam boyu öğrenme yeterlilik puanlarının kodlama eğitimi süreci sonunda arttığı bulunmuştur. En çok dijital yeterlik boyutunda artış gerçekleşmiştir. Öğrencilerin programlama öğretim süreci sonrasında elde edilen hayat boyu öğrenme yeterlikleri cinsiyete ve bölüme göre anlamlı farklılık göstermemiştir. Nitel boyuttan elde edilen bulgular da bu bulguları desteklemektedir. Bu bulgu programlama öğretim uygulamalarının öğretmen adayı öğrencilerin hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin geliştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve öğretmen adaylarının hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin artırılması için programlama öğretiminin bir çözüm olabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: öğretmen adayları, yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri, programlama eğitimi

Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi

Journal of Ege Education Technologies

Volume 2, Issue 2, December 2018, Pages 55- 67



Investigation of The Contribution of Coding Training in Teaching Candidates to The Development of Lifelong Learning Competencies

Abstract

In this study, it is aimed to determine the contribution of programming education to the development of lifelong learning competencies of prospective teachers. This study, which was designed with mixed method, was carried out with first year students in a state university in Western Black Sea. The present study was conducted in the spring term of 2017-2018 with 70 volunteer participants studying in the 1st Grade of Psychological Counseling and Guidance and Social Studies Education. In this study, personal information form, lifelong learning competencies scale and semi-structured interview form were used. According to the findings obtained from the study, it was found that lifelong learning competence scores of the participants increased after the coding training process. The most digital competence dimension has increased. Lifelong learning competencies obtained after the teaching process of the students did not show a significant difference according to gender and section. The findings obtained from the qualitative dimension also support these findings. This finding suggests that programming teaching practices have a significant impact on the development of lifelong learning competencies of pre-service teachers and that programming instruction can be a solution to increase teacher candidates' lifelong learning competencies.

Keywords: Teacher candidates; lifelong learning competencies; programming training

Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojileri alanında gerçekleşen hızlı gelişmeler yaşadığımız dönemi bilgi çağı olarak tanımlamaktadır. Bilgi çağındaki meydana gelen her yeni bilgi ve yeni teknolojileri de beraberinde getirmektedir. Bu teknolojiler sayesinde bilgi her geçen gün hızlı ve kolay bir şekilde toplumla paylaşılmakta ve bilgi toplumunu oluşturmaktadır (Parlar, 2012).

Hızla değişen ve gelişen dünyadaki ilerlemeleri bireylerin takip etmeleri, gereken ihtiyaçları karşılayabilmeleri ve kendilerini yaşamdaki yerlerini sürekli olarak geliştirmeleri gerekmektedir. Bilgi çağında var olan bilgiler yerini yeni bilgiler ortaya çıkmakta bireylerin var olan bilgileri yeterliliklerini kaybetmektedir. Başka bir ifadeyle artık insanların önceden edindikleri bilgiler onlara hayatları boyunca yetmemektedir (Gündoğan, 2003).

Gerçekleşen sürekli yoğun ve hızlı bilgi, çağımızdaki bireylerin karşılaşılan bir problemi çözmeye ve ya bir konu hakkında karar verebilmek için bilgiyi doğru biçimde kullanması gerekecektir. Bunun için bilginin üretilmesinde, üretilen bilginin doğru bir biçimde kullanılması ve paylaşılmasında bireylerin hayat boyu öğrenme sürecinde aktif ve öğrenmeyi öğrenme becerilerini kazanması gereklidir. Bilgi toplumunda kaçınılmaz gerekli olan bu becerileri birey yaşam boyu öğrenen ve sürekli kendi kendine öğrenebilen kişiler olarak bilgi çağında yer edinebilir. Bilgi toplumu, kendini geliştiren ve yaşam boyu öğrenen bireylere ihtiyaç duymaktadır (Coşkun ve Odabaş,2008).

Yaşam boyu öğrenme, beşikten mezara kadar sürekli öğrenmeyi ifade eder. Yaşam boyu öğrenme, formal öğrenme ve informal öğrenmeleri içine alır. Yaşam boyu öğrenen birey, yeterliklerini ve potansiyelini geliştiren merak ve güdülerini devrede olduğu değişime açık ve istekli olan bireydir. Yaşam boyu öğrenme bilgi toplumunun temel taşıdır. Bireyler yaşam boyu öğrenmeye devam etmelidir. Bilgi toplumlarında topluma uyumlu bir şekilde yaşayabilmeleri için bireylerin sürekli olarak yaşam boyu öğrenerek etkin hale gelir (Berberoğlu,2010).

Yaşam boyu öğrenme; bilmek için öğrenmek (learning to know), yapmak için öğrenmek (learning to do), olmak için öğrenmek (learning to be), birlikte yaşamak için öğrenmek (learning to live together) olmak üzere dört temel amacı vardır. Fakat yaşam boyu öğrenmenin en temel amacı "öğrenmeyi öğrenmek"tir. Çünkü bilgi toplumlarında hızlı ve yoğun bilgi üretilmektedir. Bu bilgi ve becerilerin sürekli öğrenilmesi için "öğrenmeyi öğrenmek" önemli bir beceridir. Bilgi toplumunda eğitimli insanın tanımı "nasıl öğreneceğini öğrenen insandır" (Gündoğan, 2003).

Yaşam boyu öğrenme, toplumdaki bireylerin ilgi ve ihtiyaçlarına yönelik olarak her türlü ortamda gerçekleştirilebilir. Bilgi toplumundaki bireylerin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerini kazandırılması gerekmektedir. Yaşam boyu öğrenme yeterliklerini kazandırmaya öğrencilerden başlanarak onlara eğitim öğretim hayatlarında kazandırılması sağlanmalıdır. Bilgi ve teknoloji çağının gereği olarak hızla gelişen ve değişen bilgi ve bu bilgiye ulaşmanın çoğalmasında ve bilginin çeşitlenmesi yaşam boyu öğrenme programlarının Üniversite öğretim programlarında yer alması gerekmektedir. Aynı zamanda öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerinin sahip olması gerekmektedir. Çünkü öğretmenlerin, gelecekteki toplumu şekillendirmede önemli bir role sahiptir. Bu nedenle yaşam boyu öğrenme yeterliliklerinin öğretmenlere kazandırılması büyük önem taşımaktadır (Şahin ve Arcagök, 2014).

Avrupa komisyonu yaşam boyu öğrenme yeterliklerini anadilde iletişim yeterlilikleri, yabancı dil yeterlilikleri, fen ve teknolojiyle ilgili yeterlilikler, matematiksel yeterlikler, öğrenmeyi öğrenme ilişkin yeterlikler, sosyal sorumluluğa ilişkin yeterlikler, kültürel yeterlikler ve dijital yeterlikler olarak 8 boyutta ele almıştır (Avrupa Komisyonu, 2005).

Yaşam boyu öğrenme yeterlikleri aynı zamanda 21. yy becerilerini de kapsamaktadır. 21. yy becerileri problem çözme, kritik düşünme ve karar verme, iletişim ve işbirliği, bilgi okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı, esneklik ve adaptasyon yeteneği, küresel yetkinlikler ve finansal okuryazarlık gibi temel beceri alanlarını kapsamaktadır (Köğçe, Özpınar, Mandacı Şahin ve Aydoğan Yenmez, 2014).

Akıl yürütme ve mantıksal düşüncenin temeli olan yeni “21. yüzyıl becerileri” olarak adlandırılan kodlama becerisi de bunlardan biridir. Kodlama becerisi 21. yy şartlarında ve gelecekte okul, iş vb. kurumlarda aranan önemli nitelik ve aranan anahtar yetkinlik haline geldiği söylenebilir. Kodlama becerisi yurtdışında “algoritmik düşünme”, “bilgiişlemsel düşünme”, “bilgi-işlemsel düşünme” gibi farklı adlandırılmaktadır. Programlamada ortak amaç bilgisayar programlamadaki problemi çözerek insan bilgisayar etkileşimini sağlamak belirlenen bir amacı bilgisayara komutlayarak uygulama geliştirme sürecidir. Bu süreci gerçekleştirirken kavrayabilmek, analiz yapmak, problemleri çözebilmek ve sonuçları algoritma haline getirebilmek, doğru algoritma kurabilmek ve algoritmanın bir programla dili üzerinden kodlamak gereklidir. Gereken işlemleri yapabilmek kodlama becerisini ifade etmektedir (Durak, 2016; Sayın ve Seferoğlu, 2016).

Ekonomide eğitimde birçok sektör ve alanda kodlama ve programlama becerileri önem kazanmıştır. Yaşam boyu öğrenme yeterliliği olan dijital yeterlikleri içinde yer alan kodlama ve programlama becerisi 21.yy ve geleceğin önemli becerileri arasındadır. Dijital yeterliklerinin gelişimi ülke olarak ekonominin büyümesi dünyadaki endüstri devrimlerinin takibi için ve dijital ekonomi stratejisi için ön koşuldur. Bu nedenle kodlama becerilerinin gelişimi için kodlama eğitimi eğitim politikalarında yer edinmelidir.

Yaşam boyu öğrenme yeterliklerine sahip olan bireylerin yetişmesi için öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Problem çözebilmek, eleştirel düşünebilme, bağımsız düşünebilme, paylaşımcı, etik kurallara uygun davranabilme, bilgi ve dijital okuryazar olan öğretmenler bu hedefleri gerçekleştirebilir. Girişimci, dinamik, özgüvenli, öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirebilir. Bunu yapabilmeleri için ise öğretmen adayının gerek üniversite eğitimi esnasında gerekse iş yaşamında, bilgi ve iletişim teknolojileri yoluyla “öğrenen öğretmen” modelini benimsemelidirler (Fındıkçı, 2004; İzci ve Koç, 2012).

Bilgi toplumundaki öğretmenlerin sahip olması gereken bazı özelliklere bakıldığında, eğitim sistemi ile birey arasında ilişki kuran, bireyin bir bütün olarak gelişimine katkıda bulunan (Okçabol, 2005:321), Girişken, karar alma yeteneğine sahip, çağdaş değerleri yorumlayabilen, Çevresi ile iyi iletişim kurabilen, empati duygusu olan, eleştirel düşünebilen, öğrencilere bağımsız bir kişilik kazandıran, Öğrencilerin öğrenme stillerini dikkate alan ve bilgi yöneticisi, bilgi ile öğrenen arasında arabulucu, rehber, yaşam boyu öğrenen ve aynı zamanda öğreten kişidir (İzci ve Koç, 2012; Merter ve Koç, 2010:525). Bu doğrultuda öğretmenlerin geleceği şekillendiren birer unsur oldukları düşünüldüğünde öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme becerilerine sahip olmalıdır. Bu doğrultuda 21. yy becerisi olan kodlama ve programlama becerisinin öğretmen adaylarında bulunmasının gerekliliği

ortadadır. Bu çalışmadaki amacımız öğretmen adaylarının kodlama becerilerine ne derecede sahip oldukları ve bu yeterliliğin önemini vurgulamaktır.

Araştırmanın Amacı

Araştırmada programlama eğitiminin öğretmen adaylarının hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin geliştirmesine katkısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri programlama öğretimi öncesinde ve sonrasında ne düzeydedir?
- Öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri öntest ortalama puanı ile son test ortalama puanı arasında anlamlı fark var mıdır?
- Öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri fark puanı cinsiyet ve bölüme göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin programlama öğretimi sürecinin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerinin gelişimine katkısıyla ilgili görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Creswell'in (2012) ortaya koyduğu karma araştırma stratejilerinden "açıklayıcı karma yöntem"e göre tasarlanmıştır. Creswell (2012), nicel ve nitel yöntemleri birlikte kullanmanın, iki yaklaşımı tek başına kullanmaya oranla araştırma problemlerini daha iyi anlamayı sağlayacağını ortaya koymuştur. Araştırmanın amacı doğrultusunda ilk olarak nicel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen nicel verilerin analizleri doğrultusunda, daha ayrıntılı bir inceleme için nitel araştırma yöntemlerinden yararlanılmıştır. Nicel boyutta tek gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Nitel boyutta ise yarı yapılandırılmış görüşme formu ile nitel veriler toplanmıştır.

Katılımcıların Özellikleri

Çalışma, Batı Karadeniz'de bulunan bir devlet üniversitesinde okuyan 1. Sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Mevcut çalışma, Psikolojik Danışma ve Rehberlik (PDR) ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği 1. Sınıfında okuyan 70 gönüllü katılımcı ile 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde yürütülmüştür. Çalışmaya katılanların % 70.0'i kadın, 30.0'u erkektir. Katılımcıların yaş ortalamasının 19.77 olduğu görülmektedir. Katılımcıların % 71.4'ü PDR bölümünde, % 28.6'sı ise Sosyal Bilgiler Öğretmenliğinde okumaktadır. Katılımcıların %67.1'i bilişim teknolojilerini kullanım yeterliliklerini orta düzey, % 17.1'i ise acemi düzey olarak değerlendirmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada kişisel bilgi formu, yaşam boyu öğrenme yeterlikleri ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Bu form araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bu formda 6 madde bulunmaktadır. Katılımcı kodu, cinsiyet, yaş, branş ve bilişim teknolojilerini kullanım yeterliliklerini değerlendirme ile ilgili maddelerden oluşmaktadır.

Yaşam boyu Öğrenme Yeterlikleri Ölçeği: Bu ölçek Uzunboylu ve Hürsen (2011) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 51 madde ve 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar şu şekildedir: “öz yönetim yeterlikleri, öğrenmeyi öğrenme yeterlikleri, inisiyatif ve girişimcilik yeterlikleri, bilgiyi elde etme yeterlikleri, dijital yeterlikler ve karar verebilme yeterlikleri”. Ölçek 5’li Likert yapıdadır (“Tam”, “Çok”, “Orta”, “Az” ve “Hiç”). Ölçeğin bu çalışma kapsamında hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .88’dir. Alt ölçeklerin ise Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları sırasıyla .91, .85, .79, .88, .92, .89 şeklinde hesaplanmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu: Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu veri toplama aracında “sürecin hayat boyu öğrenme yeterliklerinin gelişimine etkisi, sürecin beğenilen ve beğenilmeyen yönleri hakkındaki öğrenci görüşleri” temaları altında katılımcılara 3 soru yöneltilmiştir. Bu veri toplama aracının geliştirilme sürecinde geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için 2 alan uzmanının görüşleri alınarak veri toplama aracı düzenlenmiştir.

İşlem ve Veri Toplama Süreci

Çalışmada 10 haftalık bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulama öncesinde öğrencilere öğrenci numaralarının son iki hanesi “katılımcı kodu” olarak verilmiştir. Bu kod kullanılarak kişisel bilgi formu ve yaşam boyu öğrenme yeterlikleri ölçeği öğrencilerce doldurulmuştur. Daha sonra Scratch programı kullanılarak öğrencilere 10 haftalık bir kodlama eğitimi verilmiştir. Uygulama süresince öğrenciler haftalık bireysel uygulamalar gerçekleştirmiştir. 10 hafta sonunda yarı yapılandırılmış görüşme formu ve yaşam boyu öğrenme yeterlikleri ölçeği tüm öğrenciler tarafından doldurulmuştur. Veri toplama süreci öğrencilerin gönüllü katılım esasıyla gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçları öğrencilere çevrimiçi olarak dağıtılmıştır.

Verilerin Analizi

Nicel verilerin analizinde betimsel istatistikler, independent samples t test ve paired samples t test kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde SPSS programından yararlanılmıştır. Nicel verilerin analizine başlamadan önce veri setinin normallik dağılımı ve paired samples t testinin varsayımları incelenmiştir. Bu bağlamda ilişkili iki ölçüm setine ait fark puanlarının normal dağılımına bakılmış ve basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmıştır. Verilerin normal dağıldığı ve t testinin varsayımlarının karşılandığı görülmüştür.

Görüşme formu ile toplanan veriler temalar ve kodlarla incelenmiştir. Kodlayıcılar arasında güvenilirliği sağlamak için, verilerin % 10’u 2 kodlayıcı tarafından kodlanmıştır. Kodlayıcılar arasında

tutarlılık % 94 olarak hesaplanmıştır. Bu oranın hesaplanmasında Miles ve Huberman'ın (1994) “güvenilirlik = (görüş birliği) / (görüş birliği + görüş ayrılığı)” formülü kullanılmıştır. İki kodlayıcı, farklı kodlar için bir uzlaşmaya varmıştır.

Bulgular

Bu bölümde bulgular araştırma problemlerinin sunulma sırasına göre açıklanmıştır.

Öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri ne düzeydedir?

Araştırmanın birinci alt problemi bağlamında, Tablo 1’de öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerine dair ön test, son test ve fark puanlarına yer verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin ön test ve son test puanlarına göre yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri puanları

Ölçek	Madde sayısı	Ön Test	Son Test	Fark	Ss
Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri	51	170.22	187.08	16.86	41.39
Öz Yönetim Yeterlilikleri	13	42.34	47.04	4.70	8.14
Öğrenmeyi Öğrenme Yeterlilikleri	17	54.60	61.40	6.80	12.35
İnisiyatif ve Girişimcilik Yeterlilikleri	5	16.37	18.32	1.95	3.73
Bilgiyi Elde Etme Yeterlilikleri	6	20.12	22.97	2.85	5.07
Dijital Yeterlilikler	6	20.12	24.91	4.79	4.71
Karar Verebilme Yeterlilikleri	4	12.61	14.42	1.81	3.15

Tablo 1’e göre katılımcıların yaşam boyu öğrenme yeterlilik puanları uygulama öncesinde 170.22 iken uygulama sonrasında 187.08’e çıkmıştır. Alt boyutlara bakıldığında tüm alt boyutlardaki hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin puan ortalamasının önteste göre arttığı görülmektedir. Fark puanlarına bakıldığında ise dijital yeterlik alt boyutuna dair puanların (madde sayısına oranlandığında) uygulama sonunda daha çok arttığı görülmektedir.

Öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri öntest ortalama puanı ile son test ortalama puanı arasında anlamlı fark var mıdır?

Araştırmanın ikinci alt problemi bağlamında, Tablo 2’de öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerine dair ön test ve son test puanlarının farklılaşma durumuna dair bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin ön test ve son test puanlarına dair t testi sonuçları

Ölçüm	N	X	Ss	sd	t	p
Ön test	70	170.21	44.38	69	-3.411	.001
Son test	70	187.08	35.77			

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin programlama öğretim süreci sonrasında hayat boyu öğrenme yeterliklerinde anlamlı bir artış bulunmuştur ($t(69)=-3.411$, $p < .01$). Öğrencilerin uygulama öncesi hayat boyu öğrenme yeterlilik puanları $X=170.21$ iken programlama öğretimi uygulaması sonrasında $X=187.08$ 'e çıkmıştır. Bu bulgu programlama öğretim uygulamalarının öğretmen adayı öğrencilerin hayat boyu öğrenme yeterliklerinin geliştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olduğunu gösterir.

Öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterlilikleri fark puanı cinsiyet ve bölüme göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?

Araştırmanın üçüncü alt problemi bağlamında, Tablo 3'de öğrencilerin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerine dair son test puanlarının cinsiyet ve bölüme göre farklılaşma durumuna dair bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin cinsiyet ve bölüme göre son test puanlarına dair t testi sonuçları

Değişken	Seçenekler	N	X	Ss	sd	t	p
Cinsiyet	Kadın	49	189.71	34.47	68	.938	.351
	Erkek	21	180.95	38.82			
Bölüm	PDR	50	184.90	38.84	68	-.806	.423
	Sosyal Bilgiler Öğr.	20	192.55	26.68			

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin programlama öğretim süreci sonrasında elde edilen hayat boyu öğrenme yeterlikleri son test puanları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($t(68)=.938$, $p > .01$). Her ne kadar anlamlı fark bulunmasa da kadın öğrencilerin hayat boyu öğrenme yeterliği puanları erkek öğrencilerden yüksektir.

Öğrencilerin programlama öğretim süreci sonrasında elde edilen hayat boyu öğrenme yeterlikleri son test puanları bölüme göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($t(68)=-.806$, $p > .01$). Bununla birlikte Sosyal bilgiler öğretmenliğinde okuyan öğrencilerin hayat boyu öğrenme yeterlilik puanlarının PDR'de okuyan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin programlama öğretimi sürecinin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerinin gelişimine katkısıyla ilgili görüşleri nelerdir?

Araştırmanın sonuncu alt problemi bağlamında, öğrencilerin programlama öğrenme sürecine ve sürecin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerine dair katkısına yönelik görüşleri içerik analizi ile incelenmiş ve tema/kodlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Öğrencilerin programlama öğrenme sürecine ve sürecin yaşam boyu öğrenme yeterliliklerine dair katkısına yönelik görüşleri

Tema	Kodlar	f	Öğrenci görüşlerinden alıntılar
Programlama sürecinin katkılarına dair algılar	Teknik becerileri artırma	10	Ö4- Teknolojik alanda bilgilendirme oldu. Ö19- Bilgisayar kullanımındaki hızım ve ilgim arttı
	Etkili öğretim için araç	9	Ö20- mesleki anlamda öğrencileri hem görsel şekilde hem de akılcı kalıcı şekilde eğlendirerek öğretebiliriz. Ö27- öğretmek zorunda olduğumuz ve vermek istediğimiz fikir veya mesajları daha akılda kalıcı daha görsel daha eğlenceli verebiliriz
	Eğlendirerek öğretmeyi öğrenme	6	Ö1- Öğrenciler için eğlenceli ders materyalleri tasarlayabilme becerisi kazandık Ö38-Öğrencileri sıkmadan onlara bir şeyler öğretmek.
	Orijinal fikir üretme	6	Ö11- mesleğimde daha aktif olabileceğimi anladım sayesinde ve orijinal işler ortaya çıkardım. Ö69- Programlama önce bana sonra da gelecekteki öğrencilerime iletişim kurma, yaratıcı düşünme, problem çözme vb. özellikler kazandırdı/acak.
	Mesleki yaşamda kullanılabilecek materyaller hazırlama	6	Ö27- Mesleki olarak yapacak olduğum etkinlikler için ön hazırlık olmuştur. Ö29- Gelecekteki öğrencilerime kısa eğitici oyunlar hazırlayarak belli konularda farkındalık yaratacağım.
	Üst düzey düşünme becerileri kazandırma	5	Ö51- Oyun ve animasyon yapabilmek için olasılıkları düşündüm, soyut düşünebilme yetisi kazandım. Ö60- Scratch yaratıcılık becerilerimin sandığımdan daha iyi olduğunu ve geliştirebileceğimi öğrenmeme vesile oldu.

Tablo 4'e bakıldığında öğrenciler programlama öğretim sürecinin en çok teknik becerilerini geliştirdiğine vurgu yapmıştır (f=10). Daha sonra ise sırasıyla programlamanın etkili öğretim için araç olduğuna (f=9), eğlendirerek öğretmeyi öğrenmeyi sağladığına (f=6), orijinal fikir üretme (f=6), mesleki yaşamda kullanılabilecek materyaller hazırlama (f=6) ve üst düzey düşünme becerileri kazandırmaya destek olduğuna (f=5) değinilmiştir.

Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada programlama eğitiminin öğretmen adaylarının hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin geliştirmesine katkısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre katılımcıların yaşam boyu öğrenme yeterlilik puanlarının kodlama eğitimi süreci sonunda arttığı bulunmuştur. En çok dijital yeterlik boyutunda artış gerçekleşmiştir. Nitel boyuttan elde edilen bulgular da bu bulguyu desteklemektedir. Bu bulgu programlama öğretim uygulamalarının öğretmen adayı öğrencilerin hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin geliştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve öğretmen adaylarının hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin artırılması için programlama öğretiminin bir çözüm olabileceği söylenebilir.

Öğrencilerin programlama öğretim süreci sonrasında elde edilen hayat boyu öğrenme yeterlikleri cinsiyete ve bölüme göre anlamlı farklılık göstermemiştir. Öte yandan kadın öğrencilerin hayat boyu öğrenme yeterliği puanlarının erkek öğrencilerden yüksek olduğu bulunmuştur. Sosyal bilgiler

öğretmenliğinde okuyan öğrencilerin hayat boyu öğrenme yeterlilik puanlarının da PDR’de okuyan öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Gür-Erdoğan (2014) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterliliklerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri üzerinde anlamlı ve geniş düzeyde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan Jenkins (2004), kadınların formal eğitimden daha çok uzaklaştığını, bu nedenle hayat boyu öğrenmenin kadınlarca daha önemli görüldüğünü ve daha hayati olarak algılandığını vurgulamıştır. Bu noktada da kadınların hayat boyu öğrenme eğilimlerinin daha yüksek olmasının beklenen bir durum olduğu söylenebilir. Hayat boyu öğrenme eğilimlerinin yüksek olmasının hayat boyu öğrenme yeterliliklerini de olumlu etkileyeceği beklenebilir. Ekinci (2008) ise kadınların öğrenme özelliklerinin ve öğrenme tercihlerinin erkeklerinkinden farklı olduğunu belirtmiştir. Bu durum da kadınların hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin yüksek olmasında etkili olabilir. Nitel bulgulardan elde edilen sonuçlara göre Sosyal bilgiler öğretmenleri programlama öğretiminin mesleki gelişimlerine katkı sağlayacağını düşündüğü için sürece daha çok önem vermiştir. Örneğin öğrenci görüşlerinde programlama süreci sonunda derste kullanabileceği materyaller hazırlanabileceği düşüncesi hakimdir. Yani ilerde işine yarayacağı için sosyal bilgiler öğretmenleri programlamaya önem vermiş ve daha çok çaba sarfettiği söylenebilir. PDR bölümünde okuyan öğrenciler ise programlama öğretiminin teknik beceriler dışında kendilerine çok fazla katkı sağlamadığını ve bu yüzden gereksiz olduğunu düşünmektedirler. Temelde PDR bölümünde okuyan öğrenciler ilerde mesleki yaşantılarında aktif olarak derse girmeyecekleri için programlama sürecinde yeterince çaba sarfetmedikleri öğrenci görüşlerinde belirtilmiştir.

Mevcut araştırmada öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterlikleri programlama öğretimi süreci sonunda anlamlı şekilde artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç öğretmen adaylarının hayat boyu öğrenme yeterliklerini geliştirme ve hayat boyu öğrenmeye yönelik eğilimlerini etkilemeyi amaçlayan meslek öncesi etkinliklerde daha verimli sonuçlar alınmasını destekleyebilir. Öğrenmenin devamlılığını öngören hayat boyu öğrenme sürecine yönelik uygulamaların desteklenmesi, bu uygulamaların sayıca çoğaltılması ve bilgi ve iletişim teknolojileriyle bütünleştirilmesi gerekir. Nitekim öğretmen adaylarının kişisel ve mesleki açıdan kendilerini geliştirebilmeleri onların mesleki tutumlarını ve dolayısıyla hayat boyu öğrenme algılarını ve yeterliklerini olumlu etkileyecektir. Ayrıca bilgi-okuryazarı öğretmen yetiştirilmesi ihtiyaç duyulan bilgiye nasıl, nerede ve ne zaman ulaşabileceğini bilen öğretmenlerin meslekte yerini almasını sağlayacaktır. Öğretmen yetiştiren kurumlarda bilgi okuryazarlığı yeterliliklerini kazandırabilecek, öğrenmeyi öğrenme düşüncesini temele alan daha fazla etkinlik ve derse ihtiyaç vardır. Bilgi okuryazarı öğretmenler ise bu becerileri sayesinde hem öğrencilerine model olabilecekler hem de mesleki anlamda tükenmişlik gibi olumsuz duygu durumlarını daha az yaşayacaklardır.

Kaynakça

Avrupa Komisyonu. (2005). Proposal for a Recommendation of The European Parliament and of The Council on Key Competences for Lifelong Learning <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT> adresinden erişilmiştir.

Berberoğlu, B. (2010). Yaşam Boyu Öğrenme İle Bilgi ve İletişim Teknolojileri Açısında Türkiye'nin Avrupa Birliği'ndeki Konumu. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*. V(II). 113-117.

- Coşkun, P. ve Odabaş, H. (2008), Bilgi Toplumunda Yaşam Boyu Öğrenmenin Anahtarı: Bilgi Okuryazarlığı: Küreselleşme, Demokratikleşme ve Türkiye Uluslararası Sempozyumu Bildiri Kitabı: Antalya
- Creswell, J. W. (2012). Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed). Boston: Pearson.
- Durak, H. (2016). Üstün yetenekli öğrencilere yazılım geliştirme süreçlerinin öğretilmesine yönelik bir öğretim programının tasarlanması ve geliştirilmesi. *Yayımlanmamış Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.*
- Ekinci, N. (2008). Üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarının belirlenmesi ve öğretme-öğrenme süreci değişkenleri ile ilişkileri. Yayımlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Fındıkcı, İ. (2004). Öğreten okuldan öğrenen okula. Yaşadıkça Eğitim (Edit: R. Demir) İstanbul: Hayat.
- Gündoğan, N. (2003). Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerde Bir İstihdam Politikası Aracı Olarak "Yaşamboyu Öğrenme" ve Bazı Örnek Program ve Uygulamalar. *Kamu İş 7 (2).*
- Gür Erdoğan, D. (2014). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerine etki eden faktörler. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.*
- İzci, E., & Koç, S. (2012). Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenmeye İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(9), 101-114.*
- Jenkins, A. (2004). *Women, lifelong learning and employment. Centre for the Economics of Education.* U.K. London School of Economics and Political Science. Available online at: <http://cee.lse.ac.uk/ceedps/ceedp39.pdf>, Retrieved on September 30 2018.
- Köğce, D., Özpınar, İ., Mandacı Şahin, S., & Aydoğan Yenmez, A. (2014). Öğretim elemanlarının 21. yüzyıl öğrenen standartları ve yaşam boyu öğrenmeye ilişkin görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 185-213.*
- Merter, F., & Koç, S. (2010). İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgi Eğitimi Tutumu Konusundaki Tutumları. *IX. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu, 20-22.*
- Miles, M. B., Huberman, A. M., Huberman, M. A., & Huberman, M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook.* sage.
- Okçabol, R. (2005). Öğretmen yetiştirme sistemimiz. *Ankara: Ütopya Yayınevi.*
- Parlar, H. (2012). Bilgi toplumu, değişim ve yeni eğitim paradigması. *Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2(4).*
- Sayın, Z., & Seferoğlu, S. S. (2016). Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi. *Akademik Bilişim Konferansı, 3-5.*
- Şahin, Ç., ve Arcagök, S. (2014). Öğretmenlerin Hayat boyu Öğrenme Yeterlilikleri Düzeyinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Journal of Social Sciences/Sosyal Bilimler Dergisi, 7(16).*
- Uzunboylu, H. ve Hürsen, Ç. (2011). Hayat boyu Öğrenme Yeterlilik Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 41, 449-460.*

Extended Abstract

Lifelong learning competences also cover 21st century skills. 21st century skills include basic skills areas such as problem solving, critical thinking and decision making, communication and collaboration, information literacy, technology literacy, flexibility and adaptability, global competencies and financial literacy. The new 21st century skills, the basis of reasoning and logical thinking. One of them is the coding skills called. 21st century skills. Coding ability in the 21st century conditions and in the future school, work, etc. It can be said that the important qualification sought in institutions and the key competence sought. The ability of coding is called as algorithmic thinking “,” computational thinking “and” information-processing thinking abroad. The common purpose of programming is to develop computer programming and human computer interaction. In performing this process, it is necessary to comprehend, analyze, solve the problems and make the results as algorithms, to establish the correct algorithm and to encode the algorithm with a program over the language. To be able to do the necessary process refers to coding skills. In the economy, coding and programming skills have gained importance in many sectors and fields. The coding and programming skills included in the digital competencies with lifelong learning competence are among the important skills of the 21st century and the future. The development of digital competences as a country is a precondition for the pursuit of the industrial revolutions in the world and for the digital economy strategy. For this reason, coding education should take place in education policies for the development of coding skills. Teachers have great responsibilities for the development of individuals with lifelong learning competencies. Problem solving, critical thinking, independent thinking, sharing, ethical behavior, knowledge and digital literate teachers can realize these goals. Entrepreneur, dynamic, self-confident, learning to educate individuals can learn. In order to do so, they must adopt the teacher who learns model through information and communication technologies both during the university education and work life.

When the characteristics of the teachers in the information society should be considered, the relationship between the education system and the individual, contributing to the development of the individual as a whole, the interpersonal, the ability to make decisions, interpret the contemporary values, communicate well with the environment, have a sense of empathy, think critically, is an individual who gives students an independent personality, takes into account the learning styles of the students, and is an information manager, an intermediary between the learner and the learner. In this direction, teacher candidates should have lifelong learning skills considering that they are the elements shaping the future. In this respect, it is obvious that coding and programming skills with 21st century skills should be present in teacher candidates. The aim of this study is to emphasize the extent to which pre-service teachers have coding skills and the importance of this competence.

In this study, mixed method is used. Creswell (2012) was designed according to the mixed research strategies of Cres explanatory mixed method Cres. For the purpose of the study, firstly, quantitative research methods were used. Based on the analysis of the quantitative data obtained, qualitative research methods were used for a more detailed examination. Quasi-experimental semi-experimental design was used. Qualitative data were collected by quasi-structured interview form in qualitative dimension.

The study was conducted with Grade 1 students at a state university in the Western Black Sea. The present study was conducted in the spring semester of 2017-2018 academic year with 70 volunteer participants in the 1st Grade of Psychological Counseling and Guidance and Social Studies Education. 70.0% of the participants were female and 30.0 were male. The average age of the participants was 19.77.

In this study, personal information form, lifelong learning competencies scale and semi-structured interview form were used. In the analysis of quantitative data, descriptive statistics, independent samples t test and paired samples t test were used. The data collected by the interview form were examined with themes and codes. To ensure reliability between the encoders, 10% of the data is encoded by 2 encoders. The consistency between the coders was calculated as 94%.

According to the findings obtained from the study, it was found that lifelong learning competence scores of the participants increased after the coding training process. The most digital competence dimension has increased. Findings from the qualitative dimension also support this finding. This finding suggests that programming teaching practices have a significant impact on the development of lifelong learning competencies of pre-service teachers and that programming instruction can be a solution to increase teacher candidates' lifelong learning competencies.