

BÖTE Bölümü Öğrencilerinin Programlamaya Karşı Tutumlarının İncelenmesi**Investigation of CEIT Students' Attitudes towards Programming***Osman EROL[†]Adile Aşkı Kurt KURT[‡]

Başvuru Tarihi: 19.06.2016

Yayına Kabul Tarihi: 29.03.2017

DOI: 10.21764/efd.64721

Özet: Bu araştırmanın amacı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda 2013-2014 bahar yarıyılında Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi BÖTE bölümünde öğrenim gören 128 öğrenciye, Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen veriler cinsiyet, sınıf ve mezun olunan lise türüne göre karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının olumlu düzeyde olduğu, tutumlarının cinsiyet ve lise türüne göre anlamlı farklılık göstermediği ancak sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Ayrıca tutum puanı ortalamasına dikkat edilerek oluşturulmuş gruplar ile odak grup görüşmesi yapılarak öğrencilerin programlamaya karşı olan tutumlarına ilişkin görüşleri incelenmiştir. Odak grup görüşmesine ilişkin veriler incelendiğinde katılımcıların programlamaya karşı olumsuz tutumlarının sınav kaygısından, başarısız olmaktan ve programlama temel mantığını kavrayamamaktan dolayı olduğu görülmüştür. Programlamaya karşı olumlu tutumlarının programlamayı eğlenceli olarak görmelerinden, bilgisayara hükmetme hissinden ve bir şeyler üretme duygusundan kaynaklandığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğrencilerin programlama sürecinde zorlayan etmenlere ilişkin görüşleri ise problem analizinde yaşanan sıkıntılar, kod yazma zorluğu ve yapıları (döngü vb.) nerede kullanacağını karıştırma şeklinde sıralanmaktadır. Programlama mantığını kavramakla ilgili sıkıntının ise algoritma öğretimi sürecinde uygulamama olmaması, kısa süre ayrılması ve hazırbulunuşluk düzeyine dikkat edilmemesi kaynaklı olduğu görülmüştür. Katılımcıların algoritma öğretiminden beklentileri ise öğretim sürecinin daha görsel ve uygulamalı olması şeklindedir.

Abstract: The aim of this study is to determine Computer Education and Instructional Technology Department students' attitudes toward programming and their views on programming. According to this purpose Attitude Toward Computer Programming Scale was applied to 128 students studying in Mehmet Akif Ersoy University, Computer Education and Instructional Technology Department in the spring semester of 2013-2014. The data were compared according to the gender, grade level and type of high school variables. The results of the analysis, participants' have a positive attitude towards programming, there is no difference between their attitudes according to gender and school type but there is a significant difference according to grade level. Furthermore students' views on the attitude towards programming were examined by focus group discussions with groups formed by paying attention to the average of attitude scores. Analysis of data gathered from focus group discussions it was found that participants' negative attitude towards programming were due to test anxiety, failing and not being able to understand the logic of programming. It was found that participants' positive attitude towards programming concluded from seeing the programming funny, feeling of dominating the computer and feeling of producing something. Students' views on factors forcing in the programming process are listed as; difficulties in problem analysis and writing code, confusing the basic structure how to use. Difficulties related understanding of programming logic are the lack of practice during the algorithm teaching process, short period of time and disregarding the readiness. Participants' expected visualization and practice during algorithm courses.

Keywords: *Programming, algorithm, attitude, CEIT.*

Anahtar Sözcükler: *Programlama, algoritma, tutum, BÖTE*

* Bu çalışma 9. International Computer & Instructional Technologies Symposium Sempozyumunda özet bildiri olarak sunulmuştur.

[†] Yrd.Doç.Dr. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE, oerol@mehmetakif.edu.tr

[‡] Doç.Dr., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE, aakurt@anadolu.edu.tr

Giriş

Yazılım geliştirme son zamanların bilişim sektöründe payı en yüksek alanlardan biridir. Programlama becerisi özellikle bilgisayar bilimleri alanları için önemlidir. Ancak son yıllarda bilgisayar alanında eğitim gören öğrencilerin sayısında azalma olduğu gözlenmektedir (Başer, 2013b; Heersink ve Moskal, 2010). Bunun nedenlerinden birinin öğrencilerin programlama derslerinden başarısız olmaları olduğu söylenebilir. Bilgisayar programlama zor ve karmaşık bir beceri olduğu için başarısızlık ve hayal kırıklığı gibi durumlar ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Özellikle bilgisayar programlamaya yeni başlayan öğrenciler programlama derslerinde zorlanmakta ve programlamayı karmaşık olarak görmektedir (Bennedsen ve Caspersen, 2008). Bu durum öğrencilerin programlamaya karşı olumsuz tutum oluşturmalarına dolayısıyla programlama dersinden başarısız olmalarına neden olmaktadır (Başer, 2013a). Tutum, insan davranışlarını belirleyen ve davranışların gerisinde yer alan psikolojik bir değişkendir (Anderson, 1988). Tutumlar bilgiyi nasıl edineceğimizi ve davranışlarımızı etkilemektedir (Maio ve Haddock, 2009). Dolayısıyla öğrencilerin bir derse yönelik tutumları akademik başarılarına da etki etmektedir. Alanyazındaki çalışmalarda öğrencilerin derse karşı tutumları ile akademik başarıları arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (Baser ve Geban, 2007; Nisbet, 2006). Buna göre öğrencilerin programlamaya karşı olumlu ya da olumsuz tutumlarının programlamaya ilişkin başarılarını da etkilediği söylenebilir (Başer, 2013b; Erdoğan, Aydın ve Kabaca, 2008; Tai, Yu, Lai ve Lin, 2003). Ayrıca programlamaya ilişkin olumsuz algı ve düşük motivasyon gibi psikolojik etkenler de programlama öğrenim sürecini olumsuz etkileyebilmektedir (Heersink ve Moskal, 2010). Özellikle programlamaya yeni başlayan öğrencilerin programlamaya karşı olumlu tutum geliştirmeleri onların ileri düzey programlama derslerindeki başarılarını da etkileyecektir. Alanyazındaki bazı çalışmalarda birçok çalışmada programlamaya giriş düzeyindeki derslerde farklı öğretme- öğrenme yöntemleri denenerek öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının ve derse ilişkin motivasyonlarının artırılmasına çalışılmıştır (Malan ve Leitner, 2007; Rizvi, Humphries, Major, Jones ve Lauzun, 2011). Bu bağlamda daha kaliteli bir programlama eğitimi için, programlama eğitimi alan öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının belirlenmesinin önemli olduğu söylenebilir. Nitekim Anastasiadou ve Karakos (2011) üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının genellikle olumlu olduğu sonucuna, Korkmaz ve Altun (2013) öğrencilerin programlama öğrenmenin gerekliliğine yüksek düzeyde inandıkları ancak öğrenmeye orta düzeyde istekli oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Özyurt ve Özyurt (2015) Bilgisayar Teknolojileri bölümü, Bilgisayar Programcılığı alanında eğitim gören öğrenciler ile yaptıkları çalışmalarında öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının genellikle olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Başer (2013a) ise yaptığı çalışmasında Bilgisayar Mühendisliği bölümünde eğitim gören öğrencilerin programlamaya karşı olumlu tutuma sahip olduklarını ancak Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde eğitim gören öğrencilerin ise mühendislik öğrencilerine göre programlamaya karşı daha olumsuz bir tutuma sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Tan, Ting ve Ling (2009) yaptıkları çalışmada programlama dersine ilişkin olumsuz algının öğrencilerin programlama öğrenmeyi tercih etmelerine engel olduğunu belirtmişlerdir. Programlamaya ilişkin tutumun incelendiği çalışmalarda ele alınan önemli değişkenlerden biri cinsiyettir. Genel algı kadınların bilgisayar

programlamaya karşı tutumlarının erkeklere göre daha olumsuz olduğu şeklindedir (Başer, 2013a; Korkmaz ve Altun, 2013; Özyurt ve Özyurt, 2015). Ancak öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının belirlenmesi ve farklı değişkenlere göre karşılaştırılması tek başına yeterli değildir. Bununla birlikte öğrencilerin programlamaya karşı olumlu ya da olumsuz tutumlarının nedenlerinin belirlenmesi de önemlidir. Nitekim öğrencilerin programlamaya karşı olumsuz tutuma neden olan etkenlerin belirlenerek ortadan kaldırılması ya da olumlu tutuma neden olan etmenlerin ortaya çıkarılması programlama öğrenme sürecinde yaşanan sorunların ortadan kaldırılmasına katkı sağlayacaktır.

Bu bağlamda bu araştırmanın amacı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının incelenmesi ve programlamaya karşı tutumlarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Katılımcıların programlamaya karşı tutumları;
 - a. cinsiyetlerine,
 - b. lise mezuniyet türlerine,
 - c. sınıf düzeylerinegöre farklılaşmakta mıdır?
2. Katılımcıların programlamaya karşı olan tutumlarına ilişkin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının belirlenmesi amacıyla ölçek yardımıyla nicel veriler toplanmıştır. Nicel verilerden elde edilen bulguların derinlemesine incelemek için araştırmanın nitel boyutunda katılımcıların programlamaya karşı olan tutumlarına ilişkin görüşleri incelenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde eğitim gören 128 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunda yer alan katılımcıların tümünün programlamaya ilişkin tecrübeleri bulunmaktadır. 1. sınıfta eğitim gören katılımcılar içeriğinde algoritma ve temel programlama bilgilerinin yer aldığı Eğitimde Bilişim Teknolojileri II dersini almışlar, diğer katılımcılar ise bölümde yer alan diğer programlama derslerinin tümünü (Programlama Dilleri I/II, Görsel Programlama, İnternet Tabanlı Programlama) almışlardır. Katılımcıların cinsiyet, sınıf düzeyi ve lise mezuniyet türlerine göre dağılımı Tablo1.de yer almaktadır.

Tablo1. *Katılımcıların Cinsiyet, Sınıf Düzeyi ve Lise Mezuniyet Türlerine Göre Dağılımı*

		N	%
Cinsiyet	Kadın	55	%42,9
	Erkek	73	%57,1
Sınıf	1.Sınıf	39	%30,4
	2.Sınıf	35	%27,4

	3.Sınıf	33	%25,8
	4.Sınıf	21	%16,4
Lise Mezuniyeti	Meslek/Teknik	93	%72,65
	Genel	35	%27,35

Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum ölçeğinden elde edilen puanlara göre odak grup görüşme grupları oluşturulmuştur. Görüşmeler altı ile sekiz kişiden oluşan toplam üç grup ve 19 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Grupları oluşturan katılımcılar seçilirken tutum puan ortalamaları düşük, orta ve yüksek düzey olarak üç düzeye bölünmüş ve bu düzeyler içinden rastgele katılımcılar seçilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Katılımcıların programlamaya karşı tutumlarını belirlemek amacıyla Başer (2013a) tarafından geliştirilmiş olan Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 5 li likert tipinde 38 maddeden oluşmaktadır. Her bir madde “1- Kesinlikle Katılmıyorum” ile “5- Kesinlikle Katılıyorum” arasında seçenekler içermektedir. Ölçeğin Cronbach- α güvenilirlik katsayısı 0.953 olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların programlamaya olan tutumlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amacıyla uzman görüşü doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu formda toplam beş soru ve her bir soru için sonda sorular yer almaktadır.

Verilerin Analizi

Araştırmada katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının belirlenmesi için Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum ölçeğinden elde edilen puanların ortalaması hesaplanmıştır. Bununla birlikte elde edilen puanlar cinsiyet ve lise türüne göre karşılaştırmak için bağımsız örneklem t testi, sınıf düzeyine göre karşılaştırmak için ise varyans analizi (ANOVA) gerçekleştirilmiştir. Varyans analizinde farklılığın hangi gruplar tarafından kaynaklandığını belirlemek için Tukey HSD testi kullanılmıştır. Katılımcıların programlamaya karşı olan tutumlarına ilişkin görüşleri incelenmesi için gerçekleştirilen odak grup görüşmelerinin verileri betimsel analiz yapılarak yorumlanmıştır. Elde edilen veriler her bir görüşme sorusu için kodlanmış daha sonra temalaştırılmıştır. Bu süreçte araştırmacıdan farklı olarak bir uzmandan daha yardım alınmış, yapılan analiz sonuçları görüş birliği sağlanması açısından bir araya gelinerek yeniden gözden geçirilmiştir. Farklı kodlayıcılar tarafından oluşturulan temalar arasında ki tutarlılığın hesaplanması için Miles ve Huberman' ın (1994) " $\frac{\text{Görüş birliği}}{(\text{Görüş ayrılığı} + \text{Görüş birliği})} * 100$ " formülü kullanılmıştır. İki kodlayıcı arasındaki uyumun her bir soru için %80 ile %90 arasında olduğu hesaplanmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2000) birden çok kodlayıcının yer aldığı durumlarda en az %80 düzeyinde bir güvenilirlik yüzdesine ulaşılması gerektiğini vurgulamaktadır. Buna göre iki kodlayıcı arasında görüş birliğine varıldığı söylenebilir. Ayrıca bulguları desteklemek amacıyla katılımcı görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmış, doğrudan alıntılarda katılımcı kimliği gizli tutularak gerçek isimlerinin yerine kod isimler (K-1) kullanılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde araştırma sorularına ilişkin analiz sonuçları sırasıyla sunulmuştur. Katılımcıların programlamaya karşı tutum puanları incelendiğinde ortalama puanın 3.42, katılımcıların programlamaya karşı tutum puanları en düşük puan olan 1.16 ile en büyük puan olan 4.79 aralığında olduğu görülmüştür. Buna göre katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının olumlu olduğu söylenebilir. Katılımcıların programlamaya karşı tutum puanları cinsiyete göre incelenmiş ve elde edilen değerler Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Programlamaya Karşı Tutumlarının Cinsiyete Göre Değişimi

Cinsiyet	n	\bar{X}	Ss	t	p
Kadın	55	129.64	21.10	-.175	.862
Erkek	73	130.40	26.88		

Tablo 2'ye göre katılımcıların programlamaya karşı tutumları cinsiyete göre farklılık göstermemektedir ($t=-.175, p>.05$). Buna göre kadın katılımcıların ve erkek katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının benzer olduğu söylenebilir. Katılımcıların mezun oldukları lise türüne göre programlamaya karşı tutumlarının değişip değişmediği incelenmiş ve elde edilen değerler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Programlamaya Karşı Tutumlarının Mezun Olunan Lise Türüne Göre Değişimi

Lise Türü	N	\bar{X}	Ss	t	p
Meslek/ Teknik	93	135.58	24.20	1.1239	.218
Genel	35	125.70	26.39		

Tablo 3 incelendiğinde katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının mezun olunan lise türüne göre farklılık göstermediği görülmektedir ($t=1.1239, p>.05$). Buna göre genel liseden mezun olan katılımcılar ile meslek ve teknik liseden mezun olan katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının benzer olduğu söylenebilir. Katılımcıların eğitim gördükleri sınıf düzeyine göre programlamaya karşı tutumları ANOVA ile incelenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların Programlamaya Karşı Tutumlarının Sınıf Düzeyine Göre Değişimi

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	Sd	F	p	Grup
Gruplar arası	16790.62	5596.87	3	11.708	.000	1>2,
Gruplar içi	59278.46	478.05	124			1>3
Toplam	76069.07		127			

Tablo 4'e göre katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının eğitim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılık göstermektedir ($F_{(3-124)}=11.708, p<.05$). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını anlamak için yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda 1.sınıflar ile 2. sınıflar arasında 1. sınıflar lehine ve 1. sınıflar ile

3. sınıflar arasında 1. sınıflar lehine farklılık bulunmuştur. Buna göre 1. sınıfta eğitim gören katılımcıların 2. ve 3. sınıfta eğitim gören katılımcılara göre programlamaya karşı tutumlarının daha olumlu olduğu söylenebilir.

Katılımcıların programlamaya karşı olan tutumlarına ilişkin görüşleri; yapılan odak görüşmeleri sonunda katılımcıların programlamaya karşı olumlu ve olumsuz tutumlarına ilişkin görüşleri, programlama sürecinde zorlayan etmenlere ilişkin görüşleri, programlama mantığını kavramakla ilgili sıkıntılara ilişkin görüşleri ve algoritma öğretiminden beklentilerine ilişkin görüşleri şeklinde incelenmiştir. Katılımcıların programlamaya karşı olumlu ve olumsuz tutumlarına ilişkin görüşleri Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. *Katılımcıların Programlama Dilleri/Programlama Öğrenmeyle İlgili Olumlu Ve Olumsuz Tutumlarına İlişkin Görüşleri*

Olumlu tutum nedenleri
<ul style="list-style-type: none">• Eğlenceli olması• Bilgisayara hükmetme hissi• Birşeyler üretme düşüncesi
Olumsuz tutum nedenleri
<ul style="list-style-type: none">• Temel mantığı kavrayamama• Zor olması• Başarısız olma• Problemin analizi• Sıkıcı olması• Sınav kaygısı

Tablo 5’e göre katılımcıların programlama dillerine ve programlama öğrenmeyle ilgili olumlu ve olumsuz görüşlerinin “olumlu tutum nedenleri” ve olumsuz tutum nedenleri” temaları altında toplanmıştır. Katılımcıların programlamaya ilişkin olumlu tutuma neden olan etmenlere ilişkin görüşleri incelendiğinde; katılımcılar programlamanın eğlenceli olmasını, bilgisayara hükmetme hissi vermesini ve birşeyler üretme düşüncesinin programlamaya karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Katılımcıların programlamaya ilişkin olumlu tutuma neden olan etmenlere ilişkin görüşleri şu şekildedir:

K-12 “Ben programlamayı seviyorum. Bana göre çok zevkli.”

K-5 “Kod yazıyorsunuz, çalıştırıyorsunuz ve ortaya bir program çıkıyor. O zaman bu işten zevk alıyorsunuz”

K-9 “Oluşturduğum kodlara göre bilgisayar ve program çalışıyor. Değiştirdiğim zaman o da değişiyor. “

Katılımcıların programlamaya ilişkin olumsuz tutuma neden olan etmenlere ilişkin görüşleri incelendiğinde; katılımcılar programlamanın temel mantığını kavrayamamalarının, programlamanın zor ve sıkıcı olmasının, problemlerin analizinde yaşanan sıkıntıların, başarısız olmalarının ve yaşadıkları sınav kaygısının

programlamaya karşı tutumlarını olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Katılımcıların programlamaya ilişkin olumsuz tutuma neden olan etmenlere ilişkin görüşleri şu şekildedir:

K-3 “Programlamayı hiç sevedim hiç anlayamadım. Sebebi de ilk baştan beri anlayamamam. Mantığını anlamış olsam belki yapardım.”

K-11 “Ben zaten sevmiyordum. Halen de sevmiyorum. Programlama çok zor ve karmaşık”

K-1 “Matematik ve fizik derslerini bile geçtim. Ama programlama derslerinin neredeyse hepsinden kaldım.”

K-3 “Derste hoca soruyu yazıyor. Nasıl yapacağımı anlamakta zorluk çekiyorum. Aslında bir öncekine benzer biliyorum ama işte.”

K-15 “Açıksası ben programlama derslerinde çok sıkılıyorum.”

K-10 “Ben 3 yıldır alttan alıyorum. Her sınav zamanı yine kaldım galiba diyorum. O yüzden de benim için programlama sadece ders ile kalmalı”.

Katılımcıların programlama sürecinde zorlayan etmenlere ilişkin görüşleri Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Programlama Sürecinde Zorlayan Etmenlere İlişkin Görüşler

Zorlayan Etmenler
<ul style="list-style-type: none">• Problem analizinde yaşanan sıkıntılar• Kod yazma zorluğu• Temel yapıların (döngü vb.) nerede kullanacağını karıştırma

Katılımcıların programlama sürecinde zorlayan etmenlere ilişkin görüşleri incelendiğinde; katılımcılar, problemin analizinde yaşanan sıkıntılarının, kod yazma zorluğunun ve temel yapıları nerede kullanacaklarını karıştırmalarının zorladığını belirtmişlerdir. Katılımcıların programlama sürecinde zorlayan etmenlere ilişkin görüşleri şu şekildedir:

K-8 “Beni en çok nasıl yapacağımı bilememek zorluyor. İlk önce nasıl yapacağımı, nasıl çözeceğime karar vermesi zor oluyor. Belki basit olanları hemen yapabiliyorum ama biraz karmaşık olanlar beni zorluyor yapamıyorum”

K-13 “Sürekli kod yazmak çok sıkıcı. Sonra onu düzeltmek, sorunu bulamamak tekrar tekrar denemek. “

K-6 “Bir problemi döngü ile çözüyorum. Sonra yeni bir şey öğreniyoruz. Başka bir problemi onunla çözüyoruz. Sonra benzeri karşıma çıkıyor. Acaba neyi kullanacaktım diye düşünüyorum.”

Katılımcıların programlama mantığını kavramakla ilgili sıkıntılara ilişkin görüşleri Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7. Katılımcıların Programlama Mantığını Kavramakla İlgili Sıkıntılara İlişkin Görüşleri

Mantığı kavrama
<ul style="list-style-type: none"> • Algoritma öğretimi (temel yapıların) sürecinde uygulamama olmaması • Algoritma öğretimine (temel yapıların) kısa süre ayrılması • Hazırbulunuşluk düzeyine dikkat edilmemesi

Katılımcıların programlama mantığını kavramakla ilgili sıkıntılara ilişkin görüşleri “mantığı kavrama” temasında toplanmıştır. Katılımcıların programlama mantığını kavramakla ilgili sıkıntılara ilişkin görüşleri incelendiğinde; katılımcılar algoritma öğretimi sürecinde uygulamama olmamasını, algoritma öğretimine kısa süre ayrılmasını ve süreçte hazırbulunuşluk düzeyine dikkat edilmemesini algoritma öğretiminde yaşanan sıkıntılar olarak belirtmişlerdir. Katılımcıların algoritma öğretiminde yaşanan sıkıntılara ilişkin görüşleri şu şekildedir:

K-14 “Baştan programlamayı anlamadım zaten. İlk haftalar algoritma problemleri çözüyorduk. Hoca tahtaya şekiller çizdi bizde kağıda çizdik. O şekiller neydi halen anlamam. Çünkü onları ezberlemeye çalışıyorduk.

K-4 “Ben daha önce hiç programlama görmemiştim. Derste önce algoritmaları işledik. Ya iki yada üç haftaydı. Sonra hemen kod yazmaya başladık. Daha ben neyin ne olduğunu anlamadan bir sürü İngilizce kodla uğraştım. Bence algoritmaya daha çok zaman ayrılmalı hatta bir ders bile olabilir. Çünkü ben lisede görmedim.”

K-17 “Aynı sınıfta hem alttan alanlar vardı hem de ilk defa programlama görenler vardı. Zaten mantığını anlamadığım birşeyi üst düzey işlemek beni zorladı. Sınıfta anlayanlarda vardı. Ama ben daha önce hiç programlama görmemiştim.”

Katılımcıların algoritma öğretiminden beklentilerine ilişkin görüşleri Tablo 8’ de yer almaktadır.

Tablo 8. Katılımcıların algoritma öğretiminden beklentilerine ilişkin görüşleri

Beklenti
<ul style="list-style-type: none"> • Görsellik • Uygulamalı olması • Basitten zora doğru gitmesi

Katılımcıların algoritma öğretiminden beklentilerine ilişkin görüşleri incelendiğinde; katılımcılar algoritma öğretiminde daha çok görsellik, uygulama ve derslerin basitten zora doğru gitmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Katılımcıların algoritma öğretiminden beklentilerine ilişkin görüşleri şu şekildedir:

K-1 “Bence algoritmaları öğrenirken sadece tahtada değil bilgisayarda da birşeyler yapmalıydık. Belki orada çizebilirdik hem görsel olarak daha iyi olurdu. Kare yada oval çizerek bir şey anlamak çok zor”

K-13 “ Bir kere ben o haftaları bile hatırlamıyorum çok kısa sürmüştü. Birde hocamız tahtaya çizdi bizde deftere çizdik. Bir şekilde sonuca varıyorduk ama nasıl? Bence konsol daha iyiydi. En azında uygulama yapıyorduk. Bence algoritma problemlerini de bilgisayar kullanarak çözmeliyiz”

K-4 “Problemler o kadar karmaşık ki. Anlamak bile zaman alıyor. Belki ilk başta basit olanları iyice öğrenmeliyiz. Doğrudan zor bir problem ile karşılaşmak moral bozucu.”

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının incelendiği çalışmada katılımcıların genel olarak programlamaya karşı tutumlarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Anastasiadou ve Karakos (2011), Başer (2013a), Korkmaz ve Altun (2013) ile Özyurt ve Özyurt (2015) çalışmalarıyla benzerlik gösterirken; Tan ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları çalışma ile farklılık göstermektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında öğrencilerin aldıkları programlama eğitiminin etkili olduğu söylenebilir. Her ne kadar eğitim programları benzer olsa da kullanılan yöntemler farklılık gösterebilir. Katılımcıların tutumlarının cinsiyete göre değişimi incelendiğinde erkek ve kadın katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak alanyazında yer alan çalışmalarda ise genellikle erkeklerin kadınlara göre programlamaya karşı tutumlarının daha olumlu olduğu görülmektedir (Başer, 2013a; Korkmaz ve Altun, 2013; Özyurt ve Özyurt, 2015). Bir diğer sonuç ise katılımcıların programlamaya karşı tutumlarının lise mezuniyet türüne göre benzerlik göstermesidir. Buna göre Anadolu Lisesi, Fen Lisesi ve benzeri genel liselerden mezun olan katılımcılar ile meslek liseleri ve teknik liselerden mezun olan katılımcıların programlamaya karşı tutumları benzerlik göstermektedir. Genellikle mesleki ve teknik liselerden mezun kişiler programlama dilleri veya benzer bir ders olarak mezun olmaktadır. Bu durumda beklenen ise geçmiş deneyim olarak ele alındığında; bir programlama dersi olarak liseden mezun olan bir öğrencinin, hiçbir programlama dersi almamış bir öğrenciye göre programlamaya karşı tutumunun farklılık göstermesidir. Ancak bu çalışmada mezun olunan lise türüne göre anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bunun nedeni lisede aldıkları programlama eğitiminin yetersiz olması ya da olumlu ve olumsuz bir tutum geliştirme açısından etkisiz olması olabilir.

Sınıf düzeyine göre incelendiğinde ise birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının ikinci ve üçüncü sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre daha olumlu olduğu görülmektedir. Bunun nedeni BÖTE bölümlerinde programlama ile ilgili derslerin ikinci ve üçüncü sınıfta yer alması ve birinci sınıfların henüz bir programlama dersi almamaları olabilir. Bir diğer deyişle programlama dersi aldıkça öğrencilerin programlamaya karşı tutumlarının olumsuz hale geldiği söylenebilir. Olumsuz tutumun oluşmasında programlama derslerinin yanlış öğretiminin ve öğrencilerde yarattığı olumsuz duygu durumlarının etkili olduğu söylenebilir. Araştırmadaki öğrenci görüşleri de bu sonucu desteklemektedir. Nitekim yapılan görüşmelerde katılımcıların olumsuz tutumlarının; sınav kaygısından, programlamanın zor olmasından, başarısızlıktan, problemlerin analizinde yaşanan sorunlardan ve programlamanın temel mantığını kavrayamamaktan kaynaklandığı görülmektedir. Yine katılımcı görüşleri incelendiğinde programlama öğrenmeyle ilgili sıkıntılarının genellikle temel programlama mantığının öğretildiği süreçte yaşanan sıkıntılardan kaynaklandığı görülmektedir. Katılımcılar algoritma öğretimi sürecinde uygulamama olmamasını, algoritma öğretimine kısa süre ayrılmasını ve hazırbulunuşluk düzeyine dikkat edilmemesini sıkıntı olarak belirtmişlerdir. Ayrıca programlama öğretimi sürecinde de programlama problemlerini analiz etme, kod yazma ve temel yapıları nerede kullanacağını karıştırma gibi zorluklar yaşadıklarını ifade

etmişlerdir. Buradan da anlaşılacağı üzere katılımcıların algoritma öğretiminde yaşadığı sorunların programlama mantığını kavrayamamalarına neden olduğu, dolayısıyla ileri programlama derslerinde de programlama problemlerini analiz etme ve çözüme sorunlara neden olduğu söylenebilir. Bu nedenle katılımcılar özellikle programlama mantığının öğretildiği algoritma derslerinde görsellik ve uygulamalı eğitimler olmasının gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bağlamda çalışma kapsamında aşağıdaki öneriler getirilmiştir:

- Programlama öğretimi daha basit ve zevkli hale getirilebilir.
- Doğrudan programlama dilleri yerine öncelikle temel programlama mantığı öğretilir.
- Özellikle programlama mantığının öğretildiği süreçte akış diyagramları yerine Raptor, Scratch ya da Alice gibi yazılımlar kullanılabilir.
- Programlama mantığının öğretildiği süreçte uygulama ve görsellik artırılabilir.

Kaynaklar

- Anastasiadou, S.D. ve Karakos, A.S. (2011). The beliefs of electrical and computer engineering students' regarding computer programming. *The International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 7(1), 37-51.
- Anderson, L. W. (1988). Attitudes and their measurement. Keeves, J. P. (Ed.). *Educational research, methodology and measurement: An international handbook* içinde (s.421-426). New York: Pergamon Press.
- Baser, M. ve Geban, Ö. (2007). Effectiveness of conceptual change instruction on understanding of heat and temperature concepts. *Research in Science & Technological Education*, 25(1), 115-133.
- Başer, M. (2013a). Bilgisayar programlamaya karşı tutum ölçeği geliştirme çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6 (6), 199 - 215.
- Başer, M. (2013b). Attitude, gender and achievement in computer programming. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 14 (2), 248-255.
- Bennedsen, J. ve Carpersen, M. E. (2008). Exposing the programming process. Bennedsen, J., Carpersen, M. E. ve Kolling, M. (Eds.). *Reflection on the theory of programming: Methods and implementation* içinde (s.6-16). New York: Springer Berlin Heidelberg
- Erdoğan, Y., Aydın, E. ve Kabaca, T. (2008). Exploring the psychological predictors of programming achievement. *Journal of Instructional Psychology*, 35(3), 264.
- Heersink, D. ve Moskal, B. M. (2010). Measuring high school students' attitudes toward computing. *Proceedings of the 41st ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 446-450, NY, USA.
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi* (17. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları
- Korkmaz, Ö. ve Altun, H. (2013). Engineering and ceit student's attitude towards learning computer programming. *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science*, 6(2), 1169-1185.
- Maio, G. ve Haddock, G. (2009). *The psychology of attitudes and attitude change*. SAGE Publications Limited.
- Malan, D. J. ve Leitner, H. H. (2007). Scratch for budding computer scientists. *SIGCSE Bulletin*, 39(1), 223-227.

- Nisbet, S. (2006). *Mathematics without attitude*. Keynote address to the Annual Conference of the Queensland Association of Mathematics Teachers, Brisbane
- Özyurt, Ö. ve Özyurt, H. (2015). Bilgisayar programcılığı öğrencilerinin programlamaya karşı tutum ve programlama öz-yeterliklerinin belirlenmesine yönelik bir çalışma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 11(1), 51-67.
- Rizvi, M., Humphries, T., Major, D., Jones, M. ve Lauzun, H. (2011). A CS0 course using scratch. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 26(3), 19-27.
- Tai, D.W.S., Yu, C.H. Laive, L.C. and Lin, S.J. (2003). A study on the effects of spatialability in promoting the logical thinking abilities of students with regard to programming language. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 2(2), 251-254.
- Tan, P., Ting, C. ve Ling, S. (2009). Learning Difficulties in Programming Courses: Undergraduates' Perspective and Perception. *International Conference on Computer Technology and Development*, 42-46.
- Yıldırım, A. ve Simsek H. (2000). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Extended Abstract

Purpose

The software development in the information technology sector is one of the biggest areas recently. But the number of the students studying in the field of computer has greatly reduced. One of the most important reason for this is the failure of the students from programming courses. Many of the students studying in the field of computer seen programming courses difficult and boring. This causes students to create a negative attitude towards programming. Attitudes are psychological variables that determine human behavior and affect how to get information and behavior. Thus, the attitudes of students in a course have impact on their academic success. Also according to the studies, it can be said that students' positive or negative attitudes towards programming affect the success of programming. Especially positive attitude towards programming of novice programmers will affect their advanced programming course achievement. Gender is one of the important variable to determine attitudes towards programming. The general perception is that female student's attitudes toward computer programming is more negative than male students. However, determining students' attitudes towards programming and comparing with different variables is not enough, in addition determining the reasons of students' positive or negative attitude towards programming is also important. For a better quality of programming education, determining the attitudes of students toward programming and finding reasons of students' positive or negative attitudes toward programming is important. In this context the aim of this study is to determine Department of Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) students' attitudes toward programming and their views on programming.

Method

In the quantitative part of the research, students' attitudes toward programming was determined and analyzed according to gender, grade and type of graduated high school. In the qualitative part of the research participants' views on attitudes toward programming was analyzed. The study group of research was

consisted of 128 students in Mehmet Akif Ersoy University, Education Faculty, Department of CEIT. Attitude toward Computer Programming Scale and semi-structure interview form was used as data collection tools. To determine participants attitudes towards programming the scores which obtained by scale were calculated and compared according to gender, grade and type of high school. Independent t-test and variance analysis (ANOVA) was while analyzing quantitative data. To examine the participants' views on programming descriptive analysis was used.

Conclusion and Discussion

The study findings revealed that participants have a positive attitude towards programming. When participants' attitudes toward programming examined by gender different from the literature, it was found that male and female participants' have similar attitudes toward programming. When discussed in terms of type of high school graduation; It is expected to vary according to when people graduated from vocational and technical high school or similar programming languages considered to be taking a course graduates' attitudes towards programming graduating from public high schools. Another result concluded from the study is that, no difference between the participants' attitude towards programming according to type of graduated high school. According to grade the second and third grade students' attitude towards programming is more positive than the students' attitudes in the first class.

To determine the factors affecting the participants' attitude towards programming, their views were evaluated. According to the findings participants' positive attitudes towards programming were caused from seeing programming as fun, feeling of dominating the computer and producing something with computers, and negative attitudes towards programming is caused from test anxiety, difficulty of programming, and failure. According to this, it may be said that seeing programming as fun affect students' attitudes towards programming positively but the difficulties in understanding the basic programming logic, failure and the difficulty of programming affect students' attitudes towards programming negatively. When the participants' view on factors of forcing in the programming process analyzed, it was seen that participants have difficulty in analyzing programming problems, writing syntax and confused where to use basic structure. Also participants indicated that have no practice during the algorithm teaching, reserve a short time to algorithm teaching and not to pay attention to readiness level affect negatively the participants understanding of programming logic. However, when examining participants' views on expectations from the teaching algorithm; participants expected visualization and practice during courses. According to study results the following suggestions were presented;

- Programming teaching could be made simpler and more enjoyable.
- Instead of direct programming languages, basic programming logic could be taught first.
- Instead of flow diagrams, software such as Raptor, Scratch or Alice could be used in programming logic teaching.
- Application and visualization could be increased in programming logic teaching.