



Amasya Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi Dergisi  
4(1), 50-65, 2015

<http://dergi.amasya.edu.tr>

## **Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Programlama Öğretimine Yönelik Görüşleri\*\***

**Erman Yükseltürk\* ve Serhat Altıok**

Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye

Alındı: 22.01.2015 - Düzeltildi: 25.03.2015 - Kabul Edildi: 01.04.2015

### **Özet**

Bu çalışmada, bir proje kapsamında gerçekleştirilen “Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarına Yönelik Bilgisayar Programlama Öğretiminde Alternatif Yöntem ve Araçlar Semineri”ne katılan öğrencilerin seminer eğitmenleri ve eğitimin kazanımları hakkında görüşleri incelenmiştir. 27-31 Ekim 2014 tarihleri arasında gerçekleştirilen etkinlikte, BT öğretmen adaylarına özellikle ilköğretim öğrencileri için programlama eğitime yönelik pedagojik bilgiler verilmiş ve öğrencilere programlama öğretmek için kullanılan güncel araçların uygulamalı olarak kullanımı gösterilmiştir. Etkinliğe farklı üniversitelerin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü toplam 25, 3. ve 4. sınıf öğretmen adayı katılmıştır. Etkinlik sonrasında, öğretmen adaylarının görüşleri anket yoluyla toplanmıştır. Adaylar özellikle etkinlik bünyesinde eğitim veren akademisyenler ve etkinlik sonrası kazanımlar hakkında olumlu görüşler belirtmiştir. Ayrıca, benzer etkinlik konuları hakkında önerilerde bulunmuştur.

*Anahtar Kelimeler:* Bilgisayar Programlama Eğitimi, Bilgisayar Programlama Araçları, Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adayları

\*Sorumlu Yazar: Tel.: 318 3572486, E-posta: eyukselturk@gmail.com

\*\* Bu çalışma TÜBİTAK 2229-Bilimsel Eğitim Etkinliklerini Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir.

ISSN: 2146-7811, ©2015

## **Giriş**

21. yüzyıl öğrencilerinden beklenen temel beceriler; eleştirel düşünebilme, problem çözebilme, analiz ve sentez yapabilme, işbirlikçi çalışabilme, yenilikçi ve üretken olabilme, doğru ve güncel bilgiye kolay erişebilme şeklinde sıralanmaktadır. Bu temel becerilere ek olarak enformasyon okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve teknoloji okuryazarlığı gibi teknolojinin hızlı gelişimiyle ilgili ortaya çıkan yeni gereksinimler de ortaya çıkmıştır. Bu gereksinimleri karşılayabilmek için günümüz öğrencilerinin teknolojiyi etkin bir şekilde kullanması ve değişen teknolojiler konusunda yeterli bilgi ve becerilere sahip olması gerektiği savunulmaktadır (Günüç, Odabaşı ve Kuzu, 2013). Öğrencilerin bu becerilere sahip olmasını sağlayacak yöntemlerden birinin bilgisayar programlamanın öğretilmesi olduğunu gösteren araştırmalar ve uygulamalar vardır (Akpınar ve Altun, 2014; Çakıroğlu, Sarı ve Akkan, 2011). Alan yazındaki birçok çalışma göstermiştir ki öğrencilere bilgisayar programlama ve tasarım araçları öğretilirse, öğrencilerin dijital okuryazarlığı gelişmekte, okula ve derslere olan motivasyonları artmaktadır (Akpınar & Altun, 2014). Buna ek olarak, öğrencilerin problem çözme ve analitik düşünme becerileri, ürüne dönük büyük projeler yapma, küçük projelerin entegrasyonu ile karmaşık problemlere çözüm üretme alışkanlığı, yaparak öğrenme ve bilgisayara öğreterek öğrenme alışkanlıkları geliştirilebilmektedir (Akpınar & Altun, 2014; Çakıroğlu, Sarı ve Akkan, 2011).

Programlama becerisi, bilgisayar programı yazabilmenin yanında çağımızda bireylerin sahip olması gereken üst düzey düşünme becerilerini de kullanmayı gerektiren bir beceri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir başka ifadeyle, programlama yaparak bilgisayarların ya da diğer makinaların nasıl davranacakları yönlendirilirken, aynı zamanda problemlerin nasıl çözüleceğini ve sistemli düşünebilme adımları öğrenilmektedir. Ayrıca, program yazabilmek bize problemlere farklı yönlerden bakabilme ve en kestirme çözümü bulabilme yeteneğini kazandırmaktadır. Kısaca, programlama sistematik düşünme, problem çözebilme, olaylar arasındaki ilişkileri görebilme, yaratıcı düşünebilme gibi bilişsel yetiler kazandırmaktadır (Fesakis ve Serafeim, 2009). Son dönemde, bu konuları inceleyen özellikle de bilgisayar programlamayı öğrenmenin yararları üzerine yapılan çalışmalarda artış olduğu gözlenmektedir. Çalışmaların programlamanın problem çözme, yaratıcı düşünme ve mantık yürütme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi üzerine etkileri üzerine yoğunlaştığı söylenebilir. Örneğin, Liao ve Bright (1991) tarafından yapılan bir çalışmada daha önce yapılmış olan 65 çalışmanın sonuçları değerlendirilmiş ve bilgisayar programlamanın, problem çözme ve

diğer bilişsel beceriler üzerine etkilerinin incelendiği bir meta analiz yapılmıştır. Bu analize göre, 65 çalışmanın 58'inde programlama dillerinin problem çözme ve diğer bilişsel etkilerinin pozitif olduğu, 7'sinde ise negatif veya anlamlı bir etkinin olmadığı ortaya konulmuştur. Kaucic ve Asic (2011) tarafından yapılan başka bir çalışmada, görsel araçlarla programlama eğitimi alan öğrencilerde problem çözme becerisi ve eleştirel düşünme becerilerinde olumlu yönde artış olduğu gözlenmiştir. Yapılan araştırmalarda erken yaşlarda programlama eğitimi alan bireylerin üst düzey programlama dillerine geçmelerinin daha kolay olduğu ve program yazmada daha başarılı oldukları da belirlenmiştir.

Son yıllardaki teknolojik gelişmeler ile öğrencilerin bilgisayarlarından ulaşabildikleri interaktif oyunlar, hikâyeler, animasyonlar, simülasyonlar ve diğer dinamik medya araçları inanılmaz çeşitlilik göstermektedir. Fakat bilgisayarlarına indirdikleri bu teknolojileri öğrenciler, proje ya da ürün geliştirmek yerine sadece kullanıcı seviyesinde kalmaktadır. Öğrencilerin bu teknolojileri kullanarak yeni ürün ve projeler geliştirmesini sağlamak için programlama öğrenmeye erken yaşlarda başlamaları önerilmektedir. Fakat geleneksel yöntemlerle anlatılan programlama dersleri öğrencilerin ilgisini çekmemekte ve öğrencilerin çoğu bilgisayar programlamayı zor ve uzmanlık gerektiren, sadece ileri seviyede eğitim almış uzman kişilerin uğraşabileceği bir iş olarak görmektedirler (Başer, 2013). Bütün bu olumsuzluklar düşünülerek son yıllarda, programlama eğitimine yeni başlayanların bilişim teknolojilerine daha uyumlu olmalarını sağlamak ve programlamanın anlaşılması zor yapısını ve öğrenme güçlüğü en aza indirmek amacıyla görsel programlama dilleri geliştirilmiştir. Bu diller gelişmiş uygulamalar yazmak yerine başlangıç düzeyindeki kullanıcılara daha ilgi çekici ve eğlenceli bir ortam sunmaktadır. Aynı zamanda bu programlama dilleri ilerde onlara daha gelişmiş programlar yazmak için gerekli cesareti de vermektedir (Schwartz, Stagner ve Morrison, 2006). Bu görsel programlama araçlarının en yaygın olarak kullanılanlarından bazıları şöyledir: Scratch, Small Basic, Alice, ve App Inventor.

Görsel araçlar kullanılarak yapılan programlama eğitimiyle ilgili araştırmaların sonuçları incelendiğinde genelde olumlu etkilerinden bahsedilmektedir. Örneğin, Calder (2010) öğrencilere programlama dili olarak Scratch kullandırıp gözlem ve görüşmeler yapmış, öğrencilerin yazdığı yansıma raporlarını incelemiştir. Araştırma sonucunda matematiksel kavramların anlaşılmasında programlama ortamının verimli ve motive edici olduğunu tespit etmiştir. Kelleher, Pausch ve Kiesler (2007) orta öğretim öğrencilerine Alice ile 3 boyutlu ortamlar sağlayarak bilgisayar programlamanın

temellerini öğretmeye çalışmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin bu ortamı kullanırken daha motive oldukları gözlenmiştir. Ayrıca, öğrenciler bu görsel ortamın kullanımını kolay ve eğlenceli bulmuştur. Başka bir çalışmada, Morelli ve arkadaşları (2011) App Inventor görsel programlama aracını kullanarak mobil programlamayı öğretmek için yaz kampı düzenlemiştir. Yaptıkları araştırma sonucunda, bu görsel aracın kolay erişilebilir ve güçlü bir programlama aracı olarak, ilk ve orta öğretim düzeyinde de kullanılabilceği vurgulanmıştır.

Ülkemizde de son birkaç yıldır, görsel programlama dilleriyle ilgili özellikle çocuklara programlama eğitiminin etkilerini inceleyen akademik çalışmalara rastlanmaktadır. Örneğin, Akçay (2009), çocuk programlama dilinin Türkiye’de bilgisayar derslerine entegrasyonunu sorgulayan bir araştırma yapmıştır. Öğrencilere Microsoft firmasına ait olan ve çocuklar ve yeni başlayanlar için hazırlanan Small Basic programı kullanılmış, uygulama sonunda öğrenci ve öğretmenlerin programlamaya yönelik algıları incelenmiştir. Bu yeni teknolojinin kullanımının öğrenci motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Bununla birlikte Small Basic programı yeni bir teknoloji olarak öğrenci ve öğretmenler tarafından kabul edildiği bildirilmiştir. Sonuç olarak öğrenci ve öğretmenlerin bu programlama diline karşı algılarının olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Bir diğer çalışmada, Kalelioğlu ve Gülbahar (2014) Scratch programlamanın, ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine olan etkisini incelemiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, Scratch platformunun öğrencilerin problem çözme becerilerine anlamlı katkı yapmamasına rağmen öğrencilerin programlamayı sevdiği, ilerletmek istediği ve Scratch platformunun kullanımının kolay olduğu belirtilmiştir.

Alanyazındaki çalışmaların sonuçlarına göre bilgisayar programlama becerileri ve bu becerilerin öğrenilmesi her geçen gün daha da önemli hale gelmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı da bu doğrultuda çalışmalar yapmakta ve eğitim sistemimizdeki bazı derslerde güncellemelere gitmektedir. Bu derslerden biri de geçmiş yıllarda seçmeli ders olarak verilen ve 2013 yılı itibarıyla 5. ve 6. sınıflarda zorunlu dersler arasına alınan “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” dersidir. Problem Çözme, Programlama ve Özgün Ürün Geliştirme, konu başlıkları eklenen bu derste programlama öğretimine de yer vermeye başlanmıştır. Özetlemek gerekirse bütün bu çalışmalar gösteriyor ki, programlama eğitiminin önemini kavrayan ve öğrencilere farklı araçlar kullanarak programlama eğitimi verebilen öğretmen adaylarının yetiştirilmesi gerekmektedir.

Okullarda bilgisayar programlamaya yönelik eğitimi Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi bünyesinde Bilişim Teknolojileri (BT) öğretmenlerinin verdiği görülmektedir. Bir BT öğretmenin lisans

eğitimini tamamladığında bilgisayar programlama eğitimi ile ilgili birkaç dersten başarılı olması beklenmektedir. Bu derslere, Programlama I, Programlama II ve İnternet Tabanlı Programlama örnek olarak verilebilir. Ancak bu dersler incelendiğinde C, C++, C#, Java, PHP gibi programlama dilleri üzerinden programlama eğitimi verildiği görülmektedir. Bu yüksek seviyeli programlama dillerini çocuklara öğretmek yerine ilköğretim ikinci kademesinde başlanacak programlama eğitiminde farklı araçlara ve yöntemlere başvurmak gerekmektedir. Son yıllarda alan yazında da sıkça bahsedilmeye başlanan çocuklar için programlama eğitimine yönelik yeni araçların ve bu araçları kullanırken izlenmesi gereken yöntemlerin öğretmen adaylarına mezun olmadan aktarılması ihtiyacı doğmuştur. Bu ihtiyacı gidermek için hem Milli Eğitim Bakanlığı hem de üniversiteler farklı projeler hazırlamaktadır. Bunlardan bir tanesi de, TÜBİTAK'ın Bilimsel Eğitim Etkinliklerini Destekleme Programı desteğiyle “Bilişim Teknolojileri (BT) Öğretmen Adaylarına Yönelik Bilgisayar Programlama Öğretiminde Alternatif Yöntem ve Araçlar Semineri” adında etkinlik gerçekleştirilmiştir. 27-31 Ekim 2014 tarihleri arasında gerçekleştirilen etkinlikte, BT öğretmen adaylarına özellikle ilköğretim öğrencileri için programlama eğitimine yönelik pedagojik bilgilerin verilmesi ve öğrencilere programlama öğretmek için kullanılan güncel araçların uygulamalı olarak kullanımı gösterilmiştir. Bu çalışmada, etkinliğe katılan öğretmen adaylarının seminer hakkındaki görüşleri farklı açılardan incelenmesi hedeflenmektedir. Öğretmen adaylarının görüşleri aşağıdaki üç başlık altında toplanmıştır:

- Etkinliğin planlanması ve eğitim programı hakkında
- Etkinlik boyunca ders veren akademisyenler hakkında
- Etkinlik sonundaki kazanımlar hakkında

### **Yöntem**

Bu araştırma, verilerin beş dereceli likert tipi soruları ve üç adet açık-uçlu soruyu içeren bir anket yoluyla toplandığı betimsel bir çalışmadır. Betimsel çalışmalar, adından da anlaşılacağı gibi, üzerinde çalışılan olguya ilişkin özellikleri betimlemek amacıyla yürütülür (Fraenkel & Wallen, 2009). Bu çalışmada da, öğretmen adaylarının etkinlik programı hakkındaki görüşleri betimsel olarak incelenmiştir.

### **Araştırma Grubu**

Çalışmanın araştırma grubu, etkinliğe katılan 25 öğretmen adayından oluşmaktadır. Tablo 1’de görüldüğü üzere bu adaylar, 17

farklı üniversitenin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3.ve 4. sınıf lisans öğrencilerinden seçilmiştir. Bunların 9'u erkek, 16'sı bayan öğrencilerdir.

**Tablo 1. Etkinliğe katılanların öğrenim gördüğü üniversiteler**

Üniversite	Kişi sayısı
Anadolu Üniversitesi	4
Kırıkkale Üniversitesi	2
Atatürk Üniversitesi	2
Fırat Üniversitesi	2
Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	2
Ahi Evran Üniversitesi	1
Ankara Üniversitesi	1
Hacettepe Üniversitesi	1
İstanbul Üniversitesi	1
Karadeniz Teknik Üniversitesi	1
Yeditepe Üniversitesi	1
Çukurova Üniversitesi	1
Afyon Kocatepe Üniversitesi	1
Mevlana Üniversitesi	1
Yeditepe Üniversitesi	1
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1

### **Etkinlik Hakkında**

Etkinlik, TÜBİTAK'ın Bilimsel Eğitim Etkinliklerini Destekleme Programı desteğiyle 27-31 Ekim 2014 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Etkinlik boyunca, BT öğretmen adaylarına özellikle ilköğretim öğrencileri için programlama eğitimine yönelik pedagojik bilgiler vermek ve öğrencilere programlama öğretmek için kullanılan güncel araçların uygulamalı olarak kullanımını göstermek için seminerler düzenlenmiştir. Etkinliğe çocukların eğitiminde önemli yer tutan temel pedagojik kavramların anlatılmasıyla başlanmış ve çocuklara programlamanın nasıl öğretilbileceğinin pedagojik açıdan incelenmesiyle devam edilmiştir. Daha sonra programlama öğretimi için kullanılan araçlar anlatılmış ve son yıllarda çocuklara programlama öğretilirken kullanılan en yaygın 4 araçtan bahsedilmiştir. Bu araçlardan Scratch ve Small Basic ile temel programlama prensipleri, Alice ile 3D grafik programlama, App Inventor ile de Android tabanlı mobil programlama uygulamalı olarak işlenmiştir. Etkinlikteki seminerleri vermek üzere farklı üniversitelerden uzmanlık alanlarına göre altı akademisyen eğitmen olarak katılmıştır. Etkinlik boyunca öğretmen adayları Kırıkkale Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

tarafından misafir edilmiş ve tüm masrafları (örn: yol, konaklama ve yemek gibi) TÜBİTAK tarafından karşılanmıştır.

### **Veri Toplama ve Analizi**

Etkinlik kapsamında, öğretmen adaylarına çocukların eğitiminde önemli yer tutan temel pedagojik kavramlar ve çocuklara programlama öğretilirken kullanılan yaygın araçlar laboratuvar ortamında uygulamalı olarak anlatılmıştır. Etkinlikteki eğitimlerin tamamlanmasından sonra, öğretmen adaylarının etkinlik programını değerlendirmesi için 21 sorudan oluşan beş dereceli likert tipinde sorular kullanılırken; programın olumlu ve olumsuz yönlerini ve benzer etkinlikler için hangi konularını tercih edeceklerini betimlemek için, üç adet açık uçlu soru kullanılmıştır. Anket, alan yazındaki benzer etkinlik ve seminerlerin değerlendirilmesi esnasında kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları (örneğin: Gökdere ve Çepni, 2005; Uzal, Erdem, Önen ve Gürdal, 2010) incelendikten sonra proje yürütücüsü koordinatörlüğünde etkinliğe katılan akademisyenler tarafından geliştirilmiştir. Bütün akademisyenlerden uzman görüşü alındıktan sonra etkinliğe katılan öğretmen adaylarına uygulanan anket 3 temadan oluşmuştur. Bu temalar, etkinliğin planlanması ve eğitim programı hakkında 5 soru, etkinlik boyunca ders veren akademisyenler hakkında 10 soru, etkinlik sonundaki kazanımlar hakkında 6 soru içermektedir. Toplanan nicel veriler frekans ve yüzde değerleriyle tablolar halinde sunulmuştur. Açık uçlu sorulara verilen cevaplardan elde edilen veriler, nitel veri çözümleme yolları kullanılarak temalara ayrıştırılmış (Yıldırım ve Şimşek, 2006) ve toplanan verilerin analizinde çeşitleme yapmak için kullanılmıştır.

### **Bulgular**

Bu bölümde uygulanan anketten elde edilen veriler ve bu verilere ilişkin istatistiksel bulgular ile açık uçlu sorulardan gelen nitel veriler sunulmuştur.

#### **İstatistiksel Bulgular**

BT Öğretmen adaylarına düzenlenen etkinlikle ilgili görüşlerini almak için uygulanan anketten elde edilen verilerin kategorilere göre dağılımı aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

**Tablo 2. BT Öğretmen adaylarının etkinliğin planlanması ve eğitim programı hakkında görüşleri**

	HİD	İD	O	İ	Çİ	Ort	SS
	%	%	%	%	%		
<b>Eğitimin süresi</b>	0	8	28	32	32	3.88	.971
<b>Eğitimin düzenlendiği tarih (zamanlaması)</b>	0	4	8	24	64	4.48	.823
<b>Eğitimin içeriğinin programın amacına uygunluğu</b>	0	0	8	16	76	4.68	.627
<b>Eğitim yöntemi ve tekniğinin konunun anlaşılabilirliği açısından uygunluğu</b>	0	0	4	40	56	4.52	.586
<b>Eğitim Programının etkili ve verimli uygulanmasına yönelik araç-gereç ve dokümanın kullanımı</b>	0	0	0	28	72	4.72	.458
<b>Genel Ortalama</b>	0	2.4	9.6	28	60	4.46	.693

Not: (1)Hiç İyi Değil-HİG, (2)İyi Değil-İD, (3)Orta-O, (4)İyi-İ, (5)Çok İyi-Çİ

Tablo 2 incelendiğinde uygulanmış olan anketteki maddelerin ortalama puanı 4.46 olduğu görülmektedir. Yalnızca, ilk madde olan “Eğitim Süresi” maddesinin ortalama puanı 3.88 ile ortalamanın altında kalmıştır. Bu durum BT öğretmen adaylarının genel olarak etkinliğin planlanması ve seminer programı hakkında görüşlerinin oldukça iyi düzeyde olduğunu göstermektedir.

**Tablo 3. BT Öğretmen adaylarının ekinlikteki akademisyenler hakkında görüşleri**

	TYS	YS	OY	Y	TY	Ort	SS
	%	%	%	%	%		
<b>Konuya hakimiyeti (Alanında yeterli bilgi birikimine sahip olması)</b>	0	0	0	28	72	4.72	.458
<b>Konuyu uygun yöntem ve tekniklerle sunumu</b>	0	0	0	48	52	4.52	.510
<b>Zamanı etkin ve verimli bir şekilde kullanması</b>	0	0	8	36	56	4.48	.653
<b>Konuları açık, anlaşılır ve katılımcıların seviyesine uygun işleme</b>	0	0	12	28	60	4.48	.714
<b>Bilgiye ulaşma ve ilgili kaynakları kullanma konusunda katılımcıları</b>	0	0	8	20	72	4.64	.638



<b>bilgilendirmesi</b>							
<b>Motivasyonu sağlaması ve iletişim kurma becerileri</b>	0	0	0	44	56	4.56	.507
<b>Konuyu daha etkili sunabilmek için gerekli olan araç-gereçleri yerinde ve zamanında Kullanması</b>	0	0	0	36	64	4.64	.490
<b>Faaliyet programına uyması</b>	0	4	0	24	72	4.64	.700
<b>Eğitimin içeriğini güncel konu ve çalışmalarla ilişkilendirmesi</b>	0	0	0	24	76	4.76	.436
<b>Eğitimin içeriğini öğrencilerin görev alanı ile ilişkilendirmesi</b>	0	0	12	24	64	4.52	.714
<b>Genel Ortalama</b>	0	0.4	4	31.2	64.4	4.60	.582

Not: (1)Tamamen Yetersiz-TYS (2)Yetersiz-YS,(3)Orta Düzeyde Yeterli-OY,(4)Yeterli-Y, (5)Tamamen Yeterli-TY

Tablo 3 incelendiğinde ise anketteki maddelerin ortalama puanı 4.60 olduğu görülmektedir. Ayrıca, BT öğretmen adayları ekinlikteki akademisyenleri yüzde 90'nın üzerinde bir oranla yeterli veya oldukça yeterli görmektedir.

**Tablo 4. BT Öğretmen adaylarının etkinlik sonundaki kazanımlar hakkında görüşleri**

	<b>KKM</b>	<b>KM</b>	<b>KS</b>	<b>K</b>	<b>KK</b>	<b>Ort</b>	<b>SS</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>		
<b>Eğitim, programlama eğitimi konusunda yeni bilgi ve beceriler kazandırdı</b>	0	0	0	24	76	4.76	.436
<b>Eğitim kişisel gelişimime olumlu katkı sağladı</b>	0	0	0	16	84	4.84	.374
<b>Eğitim motivasyonumu artırdı</b>	0	0	4	20	76	4.72	.542
<b>Eğitim öğretmenlik mesleğinde uygulayabileceğim yeni bilgi ve beceriler kazandırdı</b>	0	0	0	20	80	4.80	.408
<b>Eğitim öğretmen ya da öğretmen adayı</b>	0	0	0	12	88	4.88	.332

<b>meslektaşlarımla paylaşabileceğim yeni mesleki bilgi ve beceriler kazandırdı</b>							
<b>Eğitim konuya olan ilgimi artırdı</b>	0	0	0	4	96	4.96	.200
<b>Genel Ortalama</b>	0	0	.66	16	83.33	4.83	.382

Not: (1)Kesinlikle katılmıyorum-KKM, (2)Katılmıyorum-KM, (3)Kararsızım-KS, (4)Katılıyorum-K, (5)Kesinlikle katılıyorum-KK

Tablo 4'e bakıldığında, 4.83 ile anketin en yüksek ortalamasının olduğu bölüm olduğu görülmektedir. BT öğretmen adayları etkinlik sonundaki kazanımlar hakkında görüşleri yüzde 80'nin üzerinde kesinlikle katılıyorum seçeneğiyle oldukça olumlu bulunmuştur.

### **Etkinlik Hakkında Görüşler**

Anketteki açık uçlu sorularla, BT Öğretmen adaylarına yönelik düzenlenen etkinliğin olumlu ve olumsuz yönlerinin ve benzer etkinlikler düzenlenmesi durumunda hangi konuları tercih edeceklerinin tespit edilmesine yönelik veriler toplanmıştır. Bu nitel verilere göre, bütün katılımcılar genel olarak etkinlikten memnun ayrıldıklarını belirtmişler ve benzer bir etkinlik olması durumunda tekrar katılacaklarını söylemişlerdir. Aynı zamanda programlama eğitiminde kullanılan yeni araçlarla ilk defa bu seminerde tanıştıklarını ve çocuklara yönelik programlama eğitimi hakkında güncel bilgiler edindiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcılara göre, farklı üniversitelerden gelen aynı bölüm öğrencileri arasında oluşan sosyal ortam ve başka üniversitelerin BÖTE bölümü hakkında edindikleri bilgiler etkinliğin diğer kazanımları olarak sıralanmıştır.

Etkinlik hakkındaki en büyük eleştiri, anket sonuçlarına da benzer olarak eğitim süresinin yeterli olmadığı yönünde olmuştur. Bir haftalık değil de iki haftalık bir eğitim olması durumunda bu etkinliğin daha faydalı olacağı ve özellikle etkinlik süresince verilen bazı uygulamaları daha rahat gerçekleştirebilecekleri belirtilmiştir. Ayrıca, eğitim verilen laboratuvarlarda zaman zaman yaşanan internet kesintileri ve eğitim verilen yerin konaklanan yere uzak olmasından dolayı ulaşım için ücret ödenmesi diğer olumsuz bulunan sonuçlardandır.

Benzer etkinliklere katılım göstermek isteyen BT öğretmen adaylarının kendi alanlarıyla ilgili tercih ettikleri konu başlıkları şöyle sıralanmıştır:

- Grafik tasarımı ve web programlama
- İleri programlama dilleri

- Animasyon geliştirme araçları
- Sosyal ağlar ve dijital medya
- Öğretim yönetim sistemleri

### **Tartışma ve Sonuçlar**

Günümüzde, öğrencilerin analiz etme, değerlendirme, problem çözme, sentezleme, eleştirel bakış açısı geliştirme, yaratıcı düşünme ve işbirliğine dayalı çalışma becerilerini kazanmalarının çok önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu becerileri kazandırmanın yollarından biri bilgisayar programlamayı öğretmektir. Çünkü programlama dilleri öğretiminin yalnızca bilgisayar becerileri kazandırmak olmadığı aynı zamanda öğrencilerin problem çözme ve muhakeme becerilerinin geliştirilmesine ve hızlandırılmasına yardımcı olduğu belirtilmektedir (Akpınar ve Altun, 2014; Fesakis ve Serafeim, 2009; Kalelioğlu ve Gülbahar, 2014; Schwartz, Stagner ve Morrison, 2006). Bu nedenlerden dolayı, BT öğretmenlerinden bilgisayar programlama öğretimindeki güncel yöntemler konusunda bilgi ve becerilere sahip olması beklenmektedir. Bu bilgi ve becerilerin edinilmesi için BT öğretmen adaylarına ve öğretmenlerine yönelik farklı etkinlikler düzenlenmektedir. Bu çalışmada da, TÜBİTAK tarafından desteklenen benzer bir etkinlik incelenmiş ve etkinlik sonunda BT öğretmen adaylarının katılmış oldukları seminerlerle ilgili görüş ve önerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Gerçekleştirilen etkinlikle ilgili görüşler etkinliğin planlanması ve eğitim programı, etkinlik boyunca ders veren akademisyenler ve etkinlik sonundaki kazanımlar hakkında olmak üzere üç ana tema altında toplanmıştır. Toplanan veriler incelendiğinde temaları oluşturan maddelerin tamamında katılımcıların görüşlerinin oldukça olumlu olduğu görülmektedir.

Ülkemizin vizyon 2023 çalışmasında bireylerin teknolojiyi bilinçli kullanmasının yanında ona hakim olması ve yeni teknolojiler üretmesi ana tema olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda ülkemizin özellikle bilişim teknolojileri alanında yetişmiş nitelikli insan gücüne ihtiyacı olduğu vurgulanmaktadır. Bu noktada ilköğretimden yükseköğretime tüm eğitim kurumlarına 21. yüzyıl becerilerine sahip nitelikli insan gücünü yetiştirmek için büyük görevler düşmektedir. Özellikle, son dönemde ilköğretim seviyesinde müfredatlarımıza bilgisayar programlama eğitiminin adapte edilmeye çalışılmasıyla hem alandaki nitelikli insan gücü ihtiyacını karşılamak hem de problem çözme ve kritik düşünme gibi birçok üst düzey becerileri geliştirmek için önemli bir adım atılmıştır. Diğer yandan, programlama becerilerinin erken yaşta kazandırılmaya çalışılması için çeşitli görsel araçlar geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaşması için birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de çalışmaların yapılması

gerekmektedir. Çocuklara kazandırılacak bu tür beceriler sayesinde artık onlar da erken yaşta bu bilgilere sahip olmanın avantajı yaşayarak yeni fikirler ve projeler çıkarabilecektir. Burada öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin programlama eğitimi konularında bilgilendirilmesi ve güncel programlama araçlarını kullanabilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Öğretmenlere özellikle programlama eğitiminde kullanılacak güncel görsel araçların öğretilmesi yeterli olmayacak, aynı zamanda bu araçlar öğretilirken kullanabilecekleri uygun öğretim yaklaşımlarının da aktarılması gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda bu araştırmada da incelenen proje gibi benzer etkinliklerin düzenlenmesi ve yeni destek alanlarının açılması gerekmektedir.

Programlama eğitimine yönelik yurtdışındaki etkinlikler incelendiğinde, çocuklara ve gençlere yönelik düzenlenmiş olan çok sayıda yaz kampı, seminer, eğitim ve sosyal projeler karşımıza çıkmaktadır. Bu eğitimler arasında özellikle yaz kamplarına yoğun ilgi olduğu görülmektedir. Bunun nedeni olarak, programlama öğrenmenin eğlenceli hale getirilmeye çalışılmasından kaynaklanmaktadır. Üniversiteler ve çeşitli kuruluşlar tarafından (bazıları sponsor desteğiyle) gerçekleştirilen yaz kamplarından örnekler şöyle sıralanmaktadır:

- UT Dallas Camp: Dallas Üniversitesinin K-12 seviyesine yönelik 11 haftalık kodlama kampı (<http://www.utdallas.edu/k12/summer>)
- iD Tech Camps: Silikon vadisinin desteğiyle 1999 yılından beri düzenli yapılan haftalık veya haftasonları için yapılan programlama öğretmek üzerine seminerler (<https://www.idtech.com>)
- Digital Media Academy: ABD ve Kanadada farklı kolej kampüslerinde düzenlenen Alice ve Java programlama dillerine yönelik kamplar (<https://www.digitalmediaacademy.org>)
- FireTechCamp: İngilterede yine çocuklara yönelik programlama eğitimine yönelik düzenlenen yaz kampı (<http://firetechcamp.com>)
- DevTech Research Group Camp: Tufts üniversitesi tarafından “Bu yaz teknolojiyle oynama zamanı” sloganıyla hazırlanmış bir yaz kampı (<http://ase.tufts.edu/devtech>)

Bu örneklerin yanı sıra büyük ölçekli sosyal projeler de (Hour of Code, Real Programming 4 Kids gibi) birçok ülkenin desteğiyle düzenlenmektedir. Ülkemizde ise nicelik olarak bu kadar fazla eğitimler ve etkinlikler görülmemektedir. Geçmiş yıllarda ODTÜ ve Pamukkale Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen kamplar örnek

olarak verilebilir. Ayrıca Türkiye Bilişim Derneği desteğiyle planlanan “Bilgisayar Programlama Çocuk Oyunağı Atölyesi” de ülkemizdeki diğer örneklerdendir.

Sonuç olarak, araştırmada incelenen etkinlik sayesinde, katılımcılara bilgisayar programlama öğretirken kullanabilecekleri yeni yaklaşım ve araçların etkili ve doğru kullanımına ilişkin uygulama deneyimi yaşamaları sağlanmıştır. Çok yüksek sayıda başvuru olmasına rağmen, imkânlar dâhilinde gerçekleştirilen bu etkinliği katılımcılar tüm BT öğretmen ve öğretmen adaylarının kesinlikle katılması gerekli bir eğitim olarak belirtmişlerdir.

### Öneriler

Bu çalışma ve benzer çalışmalar gösteriyor ki, öğretmen adayları ve öğretmenler gelişmiş teknolojilerden ve güncel pedagojik bilgilerden haberdar olmak istiyorlar ve kendilerini geliştirmek için eğitimlere ihtiyaç duyuyorlar. Bu tür etkinliklerin sayılarının artırılması öğretmen adaylarının bilgilerinin güncellenmesi ve yeni gelişmelerden haberdar edilmesi açısından önemli olacaktır.

### Kaynaklar

- Akçay, T. (2009). Perceptions of students and teachers about the use of a kid’s programming language in computer courses. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Akpınar, Y. ve Altun, Y. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *İlköğretim Online*, 13(1), 1-4.
- Başer, M. (2013). Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6), 199-215.
- Calder, N. (2010). Using Scratch: an integrated problem-solving approach to mathematical thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom (APMC)*, 15(4), 9-14.
- Çakıroğlu, Ü., Sarı, E. & Akkan, Y. (2011). The View of the Teachers about the Contribution of Teaching Programming to the Gifted Students in the Problem Solving. *Paper presented at 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium (22-24 September)*, Fırat University, Elazığ.
- Fesakis G. & Serafeim K. (2009). Influence of the Familiarization with Scratch on Future Teachers’ Opinions and Attitudes about Programming and ICT in Education. *In proceedings of the 14th Annual ACM SIGCSE Conference on Innovation and*

- Technology in Computer Science Education (ITiCSE-2009)*, pp. 258-262, Vol II, ACM, New York, NY, USA.
- Fraenkel J.R. & Wallen N.E. (2006) *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill, New York.
- Gökdere, M. ve Çepni, S. (2005). Üstün yeteneklilerin fen bilimleri öğretmenlerine yönelik bir hizmet içi eğitim uygulama ve değerlendirme çalışması. *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3 (3), 271-296
- Günüç, S., Odabaşı, H.F. ve Kuzu, A. (2013). 21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir Twitter uygulaması, *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 436-455.
- Kalelioğlu, F. & Gülbahar, Y. (2014). The Effects of Teaching Programming via Scratch on Problem Solving Skills: A Discussion from Learners' Perspective. *Informatics in Education*, 13(1), 33–50.
- Kaucic, B. & Asic, T. (2011). Improving introductory programming with Scratch? *In Proceeding of the 34th MIPRO International Conference*, pp. 1095–1100, Opatija, Croatia.
- Kelleher, C., Pausch, R. & Kiesler, S. (2007). *Storytelling Alice motivates middle school girls to learn computer programming*, ACM, San Jose, California, USA
- Liao, Y. C. & Bright, G. W. (1991). Effects of computer programming on cognitive outcomes: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 7(3), 251-268.
- Morelli, R., de Lanerolle, T., Lake, P., Limardo, N., Tamotsu, E. & Uche, C. (2011). Can Android App Inventor Bring Computational Thinking to K-12? *In proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education (SIGCSE'11)*, 20.01.2015 tarihinde erişilmiştir: [http://hfoss.org/uploads/docs/appinventor\\_manuscript.pdf](http://hfoss.org/uploads/docs/appinventor_manuscript.pdf)
- Schwartz J., Stagner J. & Morrison, W. (2006). Kid's programming language (KPL), *Paper presented at the ACM SIGGRAPH Educators program*, Boston, Massachusetts.
- Uzal, G., Erdem, A., Önen, F. ve Gürdal, A. (2010). Basit Araç Gereçlerle Yapılan Fen Deneyleri Konusunda Öğretmen Görüşleri ve Gerçekleştirilen Hizmet İçi Eğitimin Değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 1(4), 64-84.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## **Pre-Service Information Technologies Teachers' Views on Computer Programming Teaching<sup>†</sup>**

**Erman Yükseltürk<sup>1,\*</sup> and Serhat Altıok<sup>2</sup>**

Kırıkkale University, Turkey

Received: 22.01.2015 - Revised: 25.03.2015 - Accepted: 01.04.2015

### **Summary**

**Problem Statement:** Computer programming is perceived as an important competence for the development of higher-order thinking skills, such as, critical thinking, group working, problem solving, ability to analyze and synthesize and being innovative and productive, etc. There are several research studies in the literature which demonstrate the importance of programming and its positive effects on students' skills and abilities (Akpınar & Altun, 2014; Çakıroğlu, Sarı & Akkan, 2011). The researchers agreed that programming education should be started to provide students in their early age. Therefore, pre-service teachers should be familiar with current methodologies and tools in computer programming education especially in K-12 level. There are several activities organized to inform teachers or pre-service teachers about innovations in computer programming teaching. One of them is analyzed in this study. This is a Seminar for Pre-Service Information Technologies (IT) Teachers about Alternative Methods and Tools in Computer Programming. In this study, the participants' views of this seminar were analyzed based on three titles:

- About effectiveness of seminar plan
- About academicians who taught throughout the seminar
- About benefits at the end of the seminar

**Purpose of the Study:** The purpose of the study is to analyze pre-service IT teachers' views on seminar, supported by TUBITAK, related to current methodologies and tools in K-12 computer programming education.

**Method:** This study is a descriptive study as it aims to present the available situation as it is. The study sample consisted of 25 pre-service IT teachers

---

\*Corresponding Author: Phone: +90 318 3572486, E-mail: eyukselturk@gmail.com

<sup>†</sup> This study was supported by TUBITAK 2229-Scientific Meetings Grant Programs.

ISSN: 2146-7811, ©2015

who study at Department of Computer Education and Instructional Technology in 17 different Universities. The data is collected through a questionnaire consisting of 21 five-point Likert-type questions and three open-ended questions. The collected quantitative data were analyzed using descriptive statistics (e.g., means, standard deviations) and the qualitative data were analyzed using content analysis.

**Findings and Discussions:** The results of the study indicated that almost all pre-service IT teachers who attend the seminar were quite satisfied with all activities during the seminar. They suggested that the pre-service IT teachers should attend similar activities to update their knowledge and learn current improvements in their area.

**Conclusions and Recommendations:** This study and similar studies show that pre-service IT teachers want to be aware of current technological and pedagogical improvements. Increasing the number of such events is important to inform them about new developments in their area.

**Keywords:** Computer Programming Education, Computer Programming Tools, Pre-Service IT Teachers