



## Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı Güncelleme Önerisine Yönelik Bir Değerlendirme

Barış MERCİMEK<sup>1</sup> Ulaş İLİC<sup>2</sup>

1 Anadolu Üniversitesi, Türkiye

2 Anadolu Üniversitesi, Türkiye

### Özet

Geliş Tarihi: 10.02.2017  
Kabul Tarihi: 15.05.2017

Available online  
05.10.2017

Öğretim ortamlarına dijital teknolojilerin entegre olmasıyla farklı gereksinimler açığa çıkmıştır. Bu gereksinimlerin başında öğretim programlarının güncel ve dinamik olma gereği yer almaktadır. M.E.B. tarafından kamuoyu görüş ve önerilerine sunulan öğretim programı güncellemeleri Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersini de konu edinmektedir. 2012 yılı içerisinde ilgili ders programı çerçeve olarak Talim Terbiye Kurulu tarafından önerilmiş ve günümüze kadar güncellemelere açık kalmıştır. Bu süreçte algoritma, programlama ve yazılım üniteleri programa dahil edilmiştir. 2017 yılında önerilen öğretim programında ise düşünme becerilerini, yaratıcılık ve tasarımla sentezleyen Hesaplamalı Düşünme kavramına yer verildiği görülmektedir. Bu gelişmelerin ülke ekonomisine katkı sağlayacak gelecek nesillerin önünü açacağı düşünülmektedir. Ancak bilişim teknolojileri alanında görev yapan öğreticilerin bu becerilere yeterli düzeyde sahip olma durumları tartışılmaktadır. Bu durum programın uygulamasında tüm paydaşların önemine işaret etmektedir. Standart program anlayışından vazgeçildiği görülen taslak öğretim programında tüm sınıf düzeylerine yönelik kazanımlar ayrı ayrı oluşturulmuştur. Ünite isimlerinde değişiklikler olmasına karşılık içeriğin büyük oranda mevcut program ile örtüştüğü görülmektedir. Program içeriği ve kazanım ifadelerine yönelik değerlendirmede köklü değişikliklerin yaşanmadığı ortaya çıkmaktadır.

© 2017 AEAD

### Anahtar Kelimeler

Bilişim teknolojiler ve yazılım; öğretim programı; hesaplamalı düşünme

## An Evaluation for Update Suggestion of Information Technologies and Software Course Curriculum

### Abstract

As the digital technologies are immersed into learning environments, new and different necessities have come to the light. Among such necessities, there is a need to maintain the curricula in a dynamic and updated condition. Information Technologies and Software Course is also covered in the curriculum updates presented by the Ministry of National Education to the public opinion for review and suggestions. Curriculum for this Class was proposed as a framework by the Board of Education and Discipline in 2012 and it has

<sup>1</sup> Arş.Gör., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir-Türkiye, barismercimek@anadolu.edu.tr

<sup>2</sup> Araş. Gör., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir-Türkiye, ulasilic@anadolu.edu.tr

been open to update until today. In this process, chapters of algorithm, programming, and software have been included in the curriculum. It is observed that the Curriculum proposed for 2017 covers the concept of "Computational Thinking" which synthesizes thinking skills with creativity and design. It is thought that such developments are going to make important contributions to the national economy and will pave the way for the new generations. However, whether the instructors of such courses possess necessary skills for this class is a highly debated issue. This fact underlines the importance of every stakeholder in the application of the curriculum. In the draft program, all learning outcomes are separately set for each grade levels, as a deviation from standard understanding of the curriculum. Although there are changes in unit names, it is observed that the content of the draft overlaps with that of the existing program to a great extent. Thus, it appears that there are no fundamental changes in the content of the program and the assessments made with regard to learning outcomes.

© 2017 AEAD

### Keywords

Information technologies and software; curriculum; computational thinking

## GİRİŞ

Güncel teknolojilerin etkili ve verimli kullanılması öğretim ortamları için büyük önem taşımaktadır. Bilişim teknolojileri alanında yaşanan gelişmeler ise öğretim programlarında bu teknolojilerin etkin kullanımını gerekli kılmaktadır (Akbaba-Altun, 2006). Bu gereklilik öğretim programlarının etkililiği, verimliliği ve uygulanabilirliği konularında yeni araştırmalara duyulan gereksinimi ortaya koymaktadır (Kural ve Güven, 2008; Uzgur ve Aykaç, 2016). Bu nedenle bilişim teknolojileri konularını içeren Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (BTY) dersinin etkili bir şekilde planlanması ve güncellemesi gerekli görülmektedir. Böylelikle öğrenen basamağında doğru, etik ve işlevsel bilişim teknolojileri kullanımı sağlanabilecektir. Bu bağlamda, öğretici-öğretim programı-öğrenen olmak üzere üç basamaklı öğretim sürecinde, Milli Eğitim Bakanlığı (M.E.B.) Temel Eğitim Genel Müdürlüğü (TEGM) tarafından sunulan taslak BTY dersi öğretim programı değerlendirmesi değerli görülmektedir. Bu değerlendirmeler, programda yer alan eksiklikler belirlenmesi ve düzeltilmesi açısından önem göstermektedir (Karal, Reisoğlu ve Günaydın, 2010). Dersin önceki ve mevcut durumlarına yönelik olarak yapılan çalışmalar bu durumu destekler niteliktedir (Karal, Reisoğlu ve Günaydın, 2010; Kural ve Güven, 2008; Öztürk ve Yılmaz, 2011; Tekerek, 2007; Seferoğlu, 2007; Uzgur ve Aykaç, 2016). Bu değerlendirmede içerik, dönüşümler ve iyileştirme önerileri konu edinilecektir.

### 1. Bilişim Teknolojiler ve Yazılım Dersi Öğretim Programı

BTY dersi mevcut öğretim programı 2012 yılında M.E.B. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı aracılığıyla uygulamaya sunulmuştur (MEB, 2012). Programa yönelik öneriler ve program hedefleri doğrultusunda 2017 yılına kadar güncellemeler yapılmıştır. Uygulama çerçevesi olarak sunulan bu standart program ile dört ana başlık altında öğrenme alanları listelenmiştir. Bu alanlara ait genel başlıklar şu şekildedir;

1. Bilişim Okur-Yazarlığı
2. Bilişim Teknolojilerini Kullanarak İletişim Kurma, Bilgi Paylaşma ve Kendini İfade Etme
3. Araştırma, Bilgiyi Yapılandırma ve İşbirlikli Çalışma
4. Problem Çözme, Programlama ve Özgün Ürün Geliştirme

Bu ana başlıklar altında sunulan bazı örnek kazanımlar ise şu şekilde sunulmaktadır;

- Ulaşmak istediği amaç doğrultusunda bilgiyi dönüştürmenin önemini açıklar.
- Sosyal medyayı kullanım sürecinde dikkat edilecek etik değerlere ilişkin anlayış geliştirir.
- Sayısal veri ve grafiklerden oluşan dokümanlar oluşturur.
- Oluşturduğu çoklu ortam uygulamasını sosyal bir ağ ortamında paylaşır.
- Belirlenen problem için oluşturduğu çözüm önerisini ve yaklaşımını sunar.
- Farklı algoritmaları inceleyerek en hızlı ve doğru çözümü seçer.
- Animasyon ve yazılım geliştirme konusunda temel kavramları tanır.
- Problem çözme sürecinde problemin çözülebilirliği hakkında yorum yapar.

- Açık kaynak kodlu ortamlarda bulunan program kodlarını geliştirerek yeni bir çözüm üretir.
- Projenin yaygınlaştırılması ile ilgili görüşlerini proje paydaşları ile paylaşır.

Tüm bu kazanımlar kapsamında mevcut öğretim programının; temel bilişim teknolojileri araçlarını tanıma ile başlayan, düşünme ve yaratıcılık becerileri neticesinde ürün oluşturma sürecine kadar uzanan esnek bir çerçevede sunulduğu görülmektedir. Bu program temel, orta ve ileri seviyelerde, iki düzeyli ve her kademe için altı kazanım örneği de içermektedir. Bunun yanı sıra farklı hazırbulunuşluk düzeylerinde yer alan öğrenenler için de aşamalı olarak bir üst beceri düzeyine yükselmesine olanak sağlanmaktadır.

## 2. Bilişim Teknolojiler ve Yazılım Dersi Kapsamında Önerilen Taslak Öğretim Programı

Dijital teknolojilerin kolay erişilebilir olması küresel anlamda büyük dönüşümlere olanak sağlamıştır. Bu dönüşümlere sosyal hayat yaşantı farklılıkları ve eğitim ortamlarının yeniden düzenleme gerekliliği örnek olarak gösterilebilir. Çağın gereklerini yakalamanın yanında yeni bir ürün, fikir geliştirebilmek ise küresel ekonomide söz sahibi olmak için zorunluluk kazanmıştır. Bu zorunluluğun yerine getirilmesi ancak bireylerin küçük yaşlarda bilinçli bir biçimde eğitim almaları ile olanaklıdır. Bu nedenle öğretim programları bu görevi yerine getirmede büyük öneme sahiptir. 2017 yılı içerisinde MEB Öğretim Programlarını İzleme ve Değerlendirme Sistemi tarafından öğretim programlarına güncelleme önerisi getirilmiştir. BTY dersi öğretim programı da bu çerçevede güncelleme aşamasındadır. Taslak öğretim programında dikkat çeken temel noktaları ve gerçekleştirilen yenilikleri şu başlıklar altında inceleyebiliriz;

### 2.1. Öğretim programında temel beceriler

BTY dersi öğretim programı ile öğrencilere sekiz temel yetkinliğin kazandırılmasının hedeflendiği açık bir biçimde belirtilmiştir. Bu yetkinliklerden biri olan yabancı dilde iletişimin, öğrencilerin programlama yaparken yararlandıkları sosyal kodlama ortamlarındaki etkileşimleri ile artabileceği belirtilmiştir. Bu önerme sosyal medyanın işbirliğine dayalı öğrenmeyi ve iletişimi güçlendirmesi ile uyumlu görülmektedir (Al-rahmi ve Othman, 2013; Sobaih ve Moustafa, 2016). Ancak bu açıklamanın devamında öğrencilerin yabancı dilde programlama komutları kullanarak da bu bağlamda farkındalık yaratabileceği belirtilmiştir. Yabancı dil öğretimi karmaşık bir süreçtir (Brown, 2000) ve sözel iletişim kurabilme yabancı dil öğretiminde ulaşılmak istenilen en önemli hedeflerden biridir (Zhang ve Mi, 2010). Bu bağlamda komutların anlamlarının öğrencide merak uyandırabileceği düşünülmesine karşın bu durumun yabancı dil öğretimi ile bağdaştırılması uygun görülmemekte ve bu yetkinliklerin ancak uzak hedefler içerisinde yer alabileceği düşünülmektedir. Öğretim programı taslağında öne çıkarılan bir diğer beceri ise öğrenmeyi öğrenmedir. Bu beceri 21. Yüzyılda eğitim programlarında öğrencilere rehberlik etmesi gereken konulardan biridir (Özden, 2000). Bu bağlamda öğretim programında oldukça önemli bir beceriye yer verildiği söylenebilir. Becerinin açıklamasında internet ortamında yer alan farklı kaynaklardan sonsuz bilgiye ulaşılabilmesi belirtilmiştir. İnternet ortamının büyüklüğü dikkate alındığında bu ifade oldukça doğrudur. Ancak burada önemli olan asıl konu doğru bilgiye ulaşmaktır. Günümüzde insanoglu için en önemli gereksinimlerden biri de doğru bilgiye erişmektir (Konti, 2011). Bu bağlamda öğrencilerin doğru bilgiye ulaşabilmek için uygulaması gereken stratejilerin de vurgulanması yararlı görülmektedir.

### 2.2. Öğretim programının ölçme ve değerlendirme yaklaşımı

BTY dersi öğretim programında, ölçme ve değerlendirme sürecinin süreç odaklı olması gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Shepard'a göre (2000) süreç odaklı değerlendirme süreçleri, yapılandırmacı yaklaşımları temel almakta ve öğrenciyi daha etkin kılmaktadır. Bu bağlamda öğretim programında istenilen çıktıların değerlendirilmesi amacıyla doğru yaklaşımın seçildiği söylenebilir. Süreçte kullanılacak elektronik ürün dosyası ve gözlem formları gibi araçların kullanımının da bu sürecin açıklanması açısından işe koşulduğu görülmektedir. Ancak Mevcut BTY programında da süreç odaklı ölçme ve değerlendirme yaklaşımının benimsendiği belirtilmiştir. Buna karşın öğretmenlerin bu programda ölçme araçlarını yetersiz buldukları göz önünde tutulduğunda (Uzgun ve Aykaç, 2016), bu sürecin daha detaylı bir biçimde açıklanmasının yararlı olabileceği söylenebilir.

### 2.3. Öğretim programında gerçekleştirilmesi planlanan güncellemeler

M.E.B. TEGM tarafından öğretmen, akademisyen ve velilerin yorum ve önerilerine açık olarak sunulan taslak öğretim programı, yürütülmekte olan mevcut Ortaokul BTY dersi programından şu temel noktalarda farklılaşmaktadır;

- “Bilişim Okur-Yazarlığı” başlığı iki parçaya ayrılarak “Bilgi ve İletişim Teknolojileri”, “Etik ve Güvenlik” başlıklarına dönüştürülmüştür.
- “Bilişim Teknolojilerini Kullanarak İletişim Kurma, Bilgi Paylaşma ve Kendini İfade Etme”; “Araştırma, Bilgiyi Yapılandırma ve İşbirlikli Çalışma” başlıkları “İletişim, Araştırma ve İşbirliği” başlığı altında toplanmıştır.
- “Dijital Ürün Oluşturma” ayrı bir ünite olarak sunulmuştur.
- “Problem Çözme, Programlama ve Özgün Ürün Geliştirme” başlığı yeni bir kavram olarak alanyazına kazandırılan ve bu becerileri bir arada ve etkili kullanımını gerektiren “Hesaplamalı Düşünme” başlığı altında yer almaktadır.

Öneri olarak sunulan taslak BTY öğretim programında farklı düzeylerde yer alan kazanımlar incelendiğinde, yürütmede olan BTY programından şu noktalarda ayrıştığı görülmektedir;

- Standart tabanlı program anlayışı yerini yarı standart bir anlayışa bırakmaktadır. Bir başka ifade ile; sınıf farklılıklarını gözetmeyen, teknoloji kullanım kültürü kazandırmayı hedefleyen, Tomei (2005) tarafından teknoloji alanı için oluşturulan yapıya benzerlik gösteren standart bir program yerine, her sınıf için benzer üniteleri içeren ancak kazanım düzeylerini ve zorluklarını farklılaştıran bir anlayış benimsenmektedir.
- “Çokluortam Uygulamaları” başlıklı standart geliştirilerek görsel işleme programlarından, 3 boyutlu model tasarımı ve 3 boyutlu yazıcının etkili kullanımına kadar geniş bir kazanım listesi sunulmaktadır.
- Soyut düşünme ve sezgisel yetenekleri geliştirmeyi hedefleyen hesaplamalı düşünme ünitesinde, “Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları” ve “Programlama” başlıkları altında kazanımlar oluşturulmuştur. Buna karşılık ilgili kazanımların yürütmede olan BTY programı kazanımlarından büyük ölçüde farklılaşmadığı görülmektedir.
- “Yazılım Projesi Geliştirme, Uygulama ve Yaygınlaştırma” başlıklı standart, taslak öğretim programında yer almamıştır. Böylelikle yazılım projesi geliştirme ve yürütmeye yönelik kazanımlardan yoksun bir program önerisi ortaya çıkmaktadır.

Söz konusu taslak öğretim programı var olan program ile karşılaştırıldığında köklü reformların yaşanmadığı görülmektedir. Bu noktada kullanılan programın esnek ve uyarlanabilir yapısını koruması en temel etken olmuştur. Taslak öğretim programında problem analizi ve çözme yaklaşımları, programlama dilleri, sosyal kodlama ortamları ve yazılım projesi geliştirme gibi alt başlıkları olan “Problem Çözme, Programlama ve Özgün Ürün Geliştirme” başlığının yerini daha kapsamlı, yenilikçi ve ilerlemeci bir beceri olan Hesaplamalı Düşünme başlığının alması değerli görülmektedir. Bununla birlikte kullanılmakta olan program ile yeni program arasında en temel değişikliğin yaşandığı bu başlığı detaylandırmanın yararlı olacağı düşünülmektedir.

### 2.4. Hesaplamalı Düşünme

Kavram olarak ilk kez Jon von Neumann tarafından ele alınan Computational Thinking (Hesaplamalı Düşünme) (Denning, 2009), önemini Papert (1996) ile tekrar kazanmış ve Wing’in (2006) tanımı ile eğitim başta olmak üzere farklı alanlarda popüler hale gelmiştir. Hesaplamalı Düşünme, hesaplama işlemlerinin gücü ve limitleri doğrultusunda bir sorunun çözümü için kullanılacak bir düşünme biçimi olarak tanımlanmaktadır (Wing, 2006). Bu becerinin sadece bilgisayar bilimleri çalışanları değil herkes için temel bir yeti olduğu ve yazma, okuma ve aritmetik düşünme gibi tüm becerilerin bireylerde olması gerekliliği belirtilmiştir. Bu gereklilik Hesaplamalı Düşünmenin bünyesinde analiz etme, algoritmik düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme ve transfer etme gibi birçok beceriyi barındırmasından kaynaklanmaktadır (International Society for Technology Education, 2016). Hesaplamalı Düşünme, International Society for Technology Education (ISTE) (2016) tarafından öğrencilerin günümüzde sahip olması gereken yedi yetiden biri olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, kavramın felsefesinin küçük yaştaki her bireye kazandırılmasının

gerekliliği de vurgulanmaktadır (Sanford, 2013). Hesaplamalı Düşünmenin tüm bireylerde sağlayabileceği olumlu özellikleri nedeniyle birçok farklı alanda etkili olacağı düşünülmektedir (Riley ve Hunt, 2014). Bu durum Hesaplamalı Düşünmenin geleceğe yönelik taşıdığı potansiyeli gözler önüne sermektedir. ABD başta olmak üzere çeşitli ülkelerde Hesaplamalı Düşünme becerilerinin öğrencilere kazandırılması yönünde çalışmalar sürmektedir (Lye ve Koh, 2014). Bu bağlamda Hesaplamalı Düşünmeye öğretim programında yer verilmesi önemli bir adımdır.

## 2.5. Öğretim Programının Uygulanmasında Dikkat Edilecek Hususlar

Teknik altyapı olanakları Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH Projesi) kapsamında yer alan etkileşimli tahta ve tablet gibi teknolojilerin etkin kullanımı açısından önemli unsurlardan biridir (Türel, 2012). Teknolojinin önemli bir dayanak olduğu BTY dersi için öğretim programında teknik alt yapısı eksik olan okullarda bilgisayar olmadan uygulamaların yapılabileceği vurgulanmıştır. Buna ek olarak teknik altyapı olanaklarının yeterli olduğu durumlarda da öğretmenin bilgisayar olmadan etkinlikleri tamamlayabileceği belirtilmiştir. Alanyazında kağıt-kalem ile programlama öğretiminin öğrencilerin bilgisayar bilimleri dersine olan ilgilerini arttırdığını ve Hesaplamalı Düşünme kavramını anlamalarına yardımcı olduğu (Kim, Kim ve Kim, 2013), bilgisayardan bağımsız yapılacak etkinliklerin öğrencilerin algoritma becerilerinin gelişiminde daha yararlı olduğu konusunda çalışmalar yer almaktadır (Csernoch, Biró, Máth ve Abari, 2015). Diğer taraftan olanakların var olduğu durumlarda robotik gibi kitlerin kullanımın Hesaplamalı Düşünme becerilerinin gelişimine katkısının olabileceği açıktır (Atmatzidou ve Demetriadis, 2016). Bu nedenle öğretim programında teknik alt yapılara yönelik olarak seçeneklerin var olduğunun vurgulanması ve bu olanaklara sahip olunması durumunda bile tercihin öğretilmesinde olduğunun belirtilmesi önemli bir noktadır. Diğer taraftan mevcut programın uygulanması konusunda sınıf mevcutlarının fazla olması gibi temel nedenlerden kaynaklanan çeşitli sorunların yaşandığı görülmektedir (Henkoğlu ve Yıldırım, 2012; Şişman Eren ve Şahin-İzmirli, 2012). Bu soruna yönelik olarak sınıfların bölünmesi gibi öneriler getirilmiştir (Uzgun ve Aykaç, 2016). Bu bağlamda yeni öğretim programında da bu durumun üstesinden gelebilecek önerilerin ve esnekliğin programın uygulayıcıları olan öğretmenlere sağlanması yararlı olabilir.

## TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Düşünebilen canlı olarak insanlar yaradılışında itibaren yeni ürün, icat arayışında olmuştur. İlk zaman insanlar hayatta kalabilmek için temel gereksinimlere yanıt veren ürün oluşturma çabası taşımaktaydı. Ancak günümüzde dijital ortamlarda yazılım tabanlı uygulamalar ile eğlence dünyasına hizmet edebilecek ürün tasarlama süreçlerine yönelim gözlenmektedir. Bu sürecin temel nedenleri arasında yüksek ekonomik getiri ve uygulama, yazılım geliştirme sektörünün bu yönde odaklanması yer almaktadır. Bu noktada düşünme ve tasarım becerileri önem kazanmaktadır. Güncellenmekte olan öğretim programında bu becerileri içeriğinde barındıran Hesaplamalı Düşünme kavramının öneminin farkında olunması ve bu bağlamda, beceriye temel felsefe ve beceriler içerisinde yer verilmesi program açısından olumlu bir noktadır. Ancak terimin Türkçe karşılığı konusunda yaşanan kavram karmaşası taslak programa da yansımıştır. Ulusal alanyazında bu kavrama karşılık olarak hesaplamalı (Yecan, Özçınar, & Tanyeri, 2017), bilgisayarca (Korkmaz, Çakır, & Özden, 2016; Korkmaz, Çakır, Özden, Oluk, & Sarioğlu, 2015), bilgi-işlemsel (İlic, Tuğtekin, ve Haseski, 2016; Zengin, 2016) ve kompütasyonel (Şahiner & Kert, 2016) düşünme ifadelerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu karşılıklardan ikisinin programın farklı yerlerinde aynı kavram için kullanıldığı gözlenmektedir. Temel felsefe, genel amaçlar, temel beceriler bölümlerinde bilgi-işlemsel ifadeleri yer alırken öğretim programının yapısı ve kazanımlar bölümlerinde hesaplamalı düşünme ifadelerine başvurulmuştur. Bu nedenle kavrama yönelik olarak bir uzlaşmaya gidilmeli ve tek bir karşılık üzerinde karar kılınmalıdır. Kavramın adı dışında anlamına yönelik olarak da program çerçevesinde kararlar alınmalıdır. Bu bağlamda kavramın daha iyi anlaşılması için ülkemizde yapılacak çalışmalar önemli görülmektedir. Soyut bir kavram olmasına karşın bu becerinin ölçülmesine yönelik araç geliştirme çalışmaları ülkemizde yerini almaya başlamıştır (İlic, Tuğtekin, ve Haseski, 2016; Korkmaz, Çakır, & Özden, 2016). Gerçekleştirilen çalışmalar yükseköğretim ile sınırlı kalmamalı, ortaokul düzeyinde uygulanan (Korkmaz, Çakır, & Özden, 2016; Korucu, Gençturk, & Gundogdu, 2017) ve kavramın daha iyi anlaşılmasını sağlayabilecek çalışmalara (Korkmaz, Çakır, Özden, Oluk, & Sarioğlu, 2015; Şahiner & Kert, 2016) MEB'in de içinde yer alacağı ve destekleyeceği yenileri eklenmelidir.

BTY dersinin 1-4. Sınıflar için öğrenci ve veli istekleri doğrultusunda, öğrencilerin hazır bulunuşluk ve öğretmenlerin bireysel beceri düzeylerine bağlı olarak serbest etkinlik ders saati içerisinde uygulanabileceği belirtilmiştir. Ancak dersin seçmeli oluşu pedagojik açıdan çeşitli sorunları beraberinde getirmektedir (Deryakulu ve Olkun, 2007; Öztürk ve Yılmaz, 2011; Seferoğlu, 2007). Bunun yanı sıra Hesaplamalı Düşünmenin küçük yaşlardan itibaren her bireyin sahip olması gereken bir beceri olduğu düşünüldüğünde (Sanford, 2013), bu beceriyi temel felsefe olarak edinen BTY dersinin en alt kademedden başlayarak ayrı bir ders olarak yürütülmesinin yararlı olacağı söylenebilir. Buna ek olarak mevcut BTY dersi öğretim programında öğretmen kılavuz kitaplarına yer verilmemiştir. Bu durum dersin etkili bir biçimde uygulanmasını zorlaştırmaktadır (Uzgun ve Aykaç, 2016). Bu nedenle taslak öğretim programının işe koşulmadan önce öğretmen kılavuz kitaplarının hazırlanarak, bu konuda görüşlerin alınması yararlı olabilir. Fatih projesinin geniş uygulama alanları bulması ile bilgisayar laboratuvarlarına verilen önemde azalma görülmektedir (Henkoğlu ve Yıldırım, 2012; Karal, Reisoğlu ve Günaydın, 2010). Ancak tam donanımlı bilgisayarlar ile kurulmuş laboratuvarlar, taslak olarak sunulan öğretim programlarının uygulamasında önem taşımaktadır (Uzgun ve Aykaç, 2016). Önerilen programda yer alan Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Dijital Ürün Oluşturma ve Hesaplamalı Düşünme gibi ünitelerin başarılı bir şekilde işlenmesinde, etkileşimli tahtalar ve tabletlerin yetersiz kalacağı ifade edilebilir. Bu bağlamda öğretim kurumlarında yer alan bilgisayar laboratuvarlarının yeniden gözden geçirilmesi gerekli görülmektedir. Bununla birlikte atıl durumda olan bilişim teknolojileri sınıflarının güncellenmesi, nicelik-nitelik açısından yeterli bilgisayar ve donanım desteği sağlanması, programının uygulanabilirliğine katkı sağlayacaktır.

Öğretim programlarının uygulayıcıları öğretmenlerdir. Bu nedenle öğretmenlerin görüşlerinin dikkate alınması (Uzgun ve aykaç, 2016) ve yeterliklerinin sorgulanması önem göstermektedir. Dijital teknolojilerin öğretim ortamlarını etkilediği günümüzde öğretmen yeterliklerinin sorgulanması da önem taşımaktadır. BTY dersi kapsamında gerçekleştirilmesi önerilen ilgili programın uygulamada karşılık bulmasında, hizmet içi eğitimler ve mesleki gelişim programları değerli görülmektedir. Bununla birlikte ilgili dersi verebilecek öğreticilerin bulunduğu yükseköğretim programlarında bu yeterlikleri sağlayacak içeriklere yer verilmesi zorunluluk kazanmıştır. Özellikle yeni bir kavram olarak karşımıza çıkan hesaplamalı düşünme becerilerinin ders sorumlusu öğreticilere kazandırılması ve bu becerinin geliştirilmesi sürecin ilk basamağını oluşturmalıdır. Ancak bilgisayar öğretmeni olarak mezun veren programların içeriğinde bu becerinin kazandırılmasına yönelik doğrudan bir ders yer almamakta ve buna ek olarak program çıktılarında da bu beceriye değinilmemektedir (Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programı, 2017; Giresun Üniversitesi Bilgi Paketi/Ders Kataloğu, 2017). Özelde hesaplamalı düşünme, genelde ilgili tüm lisans program içeriklerinin BTY dersi içeriğiyle tutarlı olması beklenmektedir. Bu bağlamda lisans programlarının öğretim programı hedefleri doğrultusunda düzenlenmesi gereklilik kazanmıştır. Meslek yaşantısına başlamış öğreticiler için ise farklı hizmet içi eğitim programlarının hazırlanması değerli görülmektedir. Bununla birlikte öğretici denetimleri ve gözlemleri ile program uygulamasında ki aksaklıklar, olumsuzluklar ve yetersizlikler bireysel olarak tespit edilerek, kişisel mesleki gelişim programlarına ilgili öğreticilerin dahil edilmesinin olumlu etki sağlayacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in Turkey. *Educational Technology & Society*, 9(1), 176-187.
- Al-rahmi, W. ve Othman, M. (2013). Using tam model to measure the use of social media for collaborative learning. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 5(2), 90-95.
- Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programı (2017). Program çıktıları <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/181/bilgisayar-ve-ogretim-teknolojileri-ogrtprog/program-cikti> adresinden 17 Mart 2017 tarihinde alınmıştır.
- Atmatzidou, S. ve Demetriadis, S. (2016). Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 661-670.

- Brown, H. D. (2000). *Principles of Language Learning and Teaching* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents.
- Csernoch, M., Biró, P., Máth, J., ve Abari, K. (2015). Testing algorithmic skills in traditional and non-traditional programming environments. *Informatics in Education*, 14(2), 175-197.
- Denning, P. J. (2009). The profession of IT beyond computational thinking. *Communications of The ACM*, 52(6), 28-30.
- Deryakulu, D. ve Olkun, S. (2007). Analysis of computer teachers' online discussion forum messages about their occupational problems. *Educational Technology & Society*, 10 (4), 131-142.
- Giresun Üniversitesi Bilgi Paketi/Ders Kataloğu (2017). Eğitim Fakültesi-Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği- Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği. <https://ubs.giresun.edu.tr/ogrenci/ebp/organizasyon.aspx?kultur=tr-TR&Mod=1&ustbirim=1&birim=19&altbirim=1&program=1586&organizasyonId=449&mufredatTurId=932001> adresinden 17 Mart 2017 tarihinde alınmıştır.
- Henkoğlu, H. Ş. ve Yildirim, S. (2012). Türkiye'deki ilköğretim okullarında bilgisayar eğitimi: Kuram ve uygulamadaki farklılıklar. *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 45(1). 23-61.
- İlic,U., Tuğtekin, U. ve Haseski, H.İ. (2016). Eğitsel dijital oyunlarda bilgi-işlemsel düşünme: Bir ölçme aracı geliştirme çalışması. 10. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumuna (ICITS 2016) sunulmuş bildiri.
- International Society for Technology Education (2016). ISTE standarts for students. <https://www.iste.org/standards/standards/for-students-2016> adresinden 1 Nisan 2016 tarihinde alınmıştır.
- ISTE (2016). CT leadership toolkit. <http://www.iste.org/docs/ct-documents/ct-leadership-toolkit.pdf?sfvrsn=4> adresinden 1 Nisan 2016 tarihinde alınmıştır.
- Karal, H., Reisoğlu, İ. ve Günaydın, E. (2010). İlköğretim bilişim teknolojileri dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(38), 46-64.
- Kim, B., Kim, T., ve Kim, J. (2013). Paper-and-pencil programming strategy toward computational thinking for non-majors: Design your solution. *Journal of Educational Computing Research*, 49(4), 437-459.
- Konti, F. (2011). Teachers and students perceptions towards teachers classroom management applications in primary schools. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 4093-4097.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., ve Özden, M. Y. (2016). Bilgisayarca düşünme beceri düzeyleri ölçeğinin (bdbl) ortaokul düzeyine uyarlanması. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2).
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., Özden, M. Y., Oluk, A., ve Sarıoğlu, S. (2015). Bireylerin bilgisayarca düşünme becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 68-87.
- Korucu, A. T., Gençturk, A. T., ve Gundogdu, M. M. (2017). Examination of the computational thinking skills of students. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age (JOLTIDA)*, 2(1), 11-19.
- Kural Er, F. ve Güven, B. (2008). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf bilgisayar dersi programının içeriğine ilişkin öğretmen görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 175-184
- Lye, S. Y. ve Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior*, 41, 51-61.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2012). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu bilişim teknolojileri ve yazılım dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx?islem=1&kno=196> adresinden 25 Şubat 2017 tarihinde alınmıştır.

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2017). Taslak Öğretim Programları. <http://mufredat.meb.gov.tr/> adresinden 25 Ocak 2017 tarihinde alınmıştır.
- Özden, Y. (2000). Öğrenme ve Öğretme. (4. Baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Öztürk, H. T. ve Yılmaz, B. (2011). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi'nin seçmeli statüsünün dersin pedagojik değerine yansımalarının öğretmen bakış açısı ile değerlendirilmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(12), 63-821.
- Papert, S. (1996). An exploration in the space of mathematics educations. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 1(1), 95-123.
- Riley, D. D. ve Hunt, K. A. (2014). *Computational Thinking For The Modern Problem Solver*. Boca Raton, FL: CRC Press
- Sanford, J. F. (2013). Core concepts of computational thinking. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 4(1), 1-12.
- Shepard, L. A. (2000). The role of assessment in a learning culture. *Educational Researcher*, 29(7), 4-14.
- Sobaih, A. E. E. ve Moustafa, M. A. (2016). Speaking the same language: The value of social networking sites for hospitality and tourism higher education in Egypt. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 28(1), 21-31.
- Şahiner, A. ve Kert, S. B. (2016). Komputasyonel düşünme kavramı ile ilgili 2006-2015 yılları arasındaki çalışmaların incelenmesi. *EJOSAT: European Journal of Science and Technology, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(9).
- Seferoğlu, S.S. (2007). İlköğretim bilgisayar dersi öğretim programı: eleştirel bir bakış ve uygulamada yaşanan sorunlar. *Eurasian Journal of Educational Research*, 29, 99-111.
- Şişman Eren, E. ve Şahin-İzmirli, Ö. (2012). İlköğretim okul müdürü ve bilişim teknolojileri öğretmenlerine göre bilişim teknolojileri dersinde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri (Eskişehir ili örneği). *EducationalSciences: Theory&Practice*, 12(4), 2861-2888.
- Tekerek, M. (2007). İlköğretim ikinci kademe bilgisayar dersi verimlilik araştırması: ankara örneği. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ. İ. B. F. Dergisi Yerel Ekonomiler Özel Sayısı*, Mayıs 2007, 63-74.
- Tomei, L. A. (Ed.). (2005). *Taxonomy for the technology domain*. USA: IGI Global.
- Türel, Y. K. (2012). Teachers' negative attitudes towards interactive whiteboard use: Needs and problems. *Elementary Education Online*, 11(2), 423-439.
- Uzgur, B. Ç. ve Aykaç, N. (2016). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının -öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (ege bölgesi örneği). *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34).
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of The ACM*, 49(3), 33-35.
- Yecan, E., Özçınar, H., & Tanyeri, T. (2017). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görsel programlama öğretimi deneyimleri. *İlköğretim Online*, 16(1), 377-393.
- Zengin, M. (2016). İlkokul, ortaokul ve lise öğrencilerin disiplinlerarası eğitim & öğretiminde robotik sistemlerinin kullanımına yönelik görüşleri. *Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi (UYAD)*, 4(2), 48-70.
- Zhang, Y. ve Mi, Y. (2010). Another look at the language difficulties of international students. *Journal of Studies in international Education*, 14(4), 371-388.



**Atıf İçin / Please cite as: Mercimek, B. & İlic, U. (2017). Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı Güncelleme Önerisine Yönelik Bir Değerlendirme (An Evaluation for Update Suggestion of Information Technologies and Software Course Curriculum). *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-9. <http://academiadergi.com>**