


<b>The Journal of Educational Reflections</b> ISSN: 2587-0068	Vol 4, Issue: 1, Year: 2020	Article history
	<a href="http://dergipark.org.tr/eduref">http://dergipark.org.tr/eduref</a>	Received: 28 March 2020 Received in revised form: 29 March 2020 Accepted: 31 March 2020 Available online: 31 March 2020

## Investigation of The 5th Class Information Technologies Course Problem Solving and Programming Unit by Teachers in Terms of Program Elements

### 5. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersi Problem Çözme ve Programlama Ünitesinin Program Öğeleri Açısından Öğretmenler Tarafından İncelenmesi

Büşra Karabacak<sup>1</sup> 

Özet	Abstract
<p>Günümüzde bilişim teknolojileri dersi yaşanan teknolojik gelişmeler ile önem kazanmıştır. Tüketen nesilden üreten bir nesle geçiş yapma konusunda teknoloji ön planda olup, bu düşüncenin temeli de okullardaki bilişim teknolojileri dersiyle atılmaktadır. Yapılan robotik çalışmalar, kodlama ve yapay zekâ gibi teknolojik beceriler bilişim teknolojileri öğretim programının güncellenmesine zemin hazırlamıştır. Güncellenen programda yer alan programlama ve problem çözme becerisini kazanma öğrencilere sistematik düşünme, problem çözme, olaylar arasındaki ilişkileri belirleme, yaratıcılık gibi katkılar sağlamaktadır. Bu bağlamda çalışmanın genel amacı 5. sınıf bilişim teknolojileri dersinin problem çözme ve programlama ünitesinin bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından program öğelerinin boyutları açısından incelenmesidir. Araştırmada nitel ve nicel verilerden yararlandığı için karma model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini olan Yozgat ilinde çalışmakta olan bilişim teknolojileri öğretmenleri, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenmiş olup 31 kişiden oluşmaktadır. Bunların 18'i erkek, 13'ü kadındır. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket üçlü likert tipinde hazırlanmış bir ölçekten ve açık uçlu bir görüş, öneri ve eleştiri sorusundan oluşmaktadır. Araştırma sonucunda bilişim teknolojileri öğretmenleri kazanımlarla ilişkili maddelerin sadeleştirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. İçerikle ilgili maddeleri kısmen yeterli ve yetersiz olarak görüş belirten öğretmenler somut kaynakların çoğaltılması konusuna değinmiştir. Eğitim durumları ile ilgili maddelere öğretmenlerin çoğu yeterli görüş bildirirken, kısmen yeterli ve yetersiz görüş bildirenler ise zaman kısıtlılığına vurgu yapmıştır. Derslerde bilgisayar kullanımının artırılması ve uygulamalı bir şekilde ders yapılmasının öğrenmede kalıcılığı artıracığı saptanmıştır. Okullardaki laboratuvar, akıllı tahta ve tabletlerin donanımsal, yazılımsal sıkıntılarının giderilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur. Son olarak sınav durumlarında performans değerlendirme yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.</p> <p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Bilişim teknolojileri dersi, problem çözme ve programlama ünitesi, program değerlendirme, öğretmen görüşleri</p>	<p>Today, the course of information technologies has become important with occurrence of technological developments. Technology is at the forefront of the transition from generation that consumes to the generation that produces and the basic of this idea is laid by the information technologies (IT) course in schools. Technological skills such as robotic studies, coding skills and artificial intelligence have paved the way for the updating of the information technologies curriculum. Learning the programming and problem solving skills included in this updated program contributes to students' abilities such as systematic thinking, problem solving, determining the relationships between events, and creativity. In this context, the main purpose of the study is to examine unit in information technologies and software at 5<sup>th</sup> grade course by the information technologies teachers in terms of four dimensions of curriculum. A mixed model was employed in the study because of using both qualitative and quantitative data. The study group consists of 31 IT teachers selected by convenience sampling method. There are 18 male and 13 female IT teachers. The survey was used as a data collection tool. The survey consists of a scale prepared in triple likert type and an open-ended question on views, suggestions and comments to evaluate qualitatively. As a result of the research, it has been concluded that IT teachers suggest to simplify the items related to the acquisitions. Teachers who considered the content-related items partially adequate and inadequate items related to educational activities by emphasizing the time constraint. It has been determined that increasing computer use and teaching in a hands-on manner will increase performance of learning. Finally, it was concluded that performance evaluation should be included in the curriculum.</p> <p><b>Keywords:</b> Information technology course, problem solving and programming unit, curriculum evaluation, teachers' opinions</p>

<sup>1</sup> Teacher, Ministry of National Education, bsr.bagci@gmail.com

### **Extended Summary**

Kural Er (2006) in his study on the determination of the opinions and expectations of teachers regarding the primary school computer course curriculum; When the opinions of the teachers about the objectives, content, learning-teaching process and assessment items of primary school computer course curriculum were taken, it was determined that the primary school computer lesson program was insufficient and there were difficulties in the scope of the application, and It was concluded that the duration of the course should be increased and the deficiencies of the IT (Information Technologies) laboratories should be eliminated in terms of software and hardware regularly. In the study conducted by Karal, Reisoğlu and Günaydın (2010), It was observed that the teachers generally approved the new program and they had problems in implementing the program due to the inadequacies regarding the content, learning and teaching process and evaluation items. In the research that Bektaş (2006) examined primary school computer courses in the context of teacher opinions, it was determined that the labs were insufficient and they complained that the course was not included as a grade in the report card and that the lesson hours were less and that IT teachers were satisfied with the reorganization of the computer course curriculum according to the requirements of the age when teachers' opinions about computer courses were taken in primary schools. In the study carried out by Aydın (2009) in order to reveal the current situation and the difficulties encountered in the teaching process of the new education program of the information technologies course with teachers' opinions and to offer solutions, it was found that insufficient laboratory facilities, lack of equipment, lack of resources, less weekly lessons and crowded classes reduced the success of the program. Ilic and Mercimek (2017) in his study on an evaluation of information technology course curriculum update proposal found that the units in the program such as Digital Product Creation and Computational Thinking are arranged according to the requirements of the program and interactive boards and tablets are insufficient for the program to be implemented correctly. Unlike the above studies, in this study, the effectiveness of the information technology curriculum was investigated in acquiring problem solving skills and criticism, views and suggestions of Information Technology teachers related to problem solving and programming unit were investigated. In this context, the problem sentence of the study can be expressed as "What are the opinions of 5th grade information technology course teachers towards the problem solving and programming unit in terms of the program elements?".

In the research, a mixed model showing the countable, measurable features and quantitative data and qualifications of a behavior or experiment and qualitative data used together was preferred. Şimşek and Yıldırım (2018) express their mixed model research as "It can be defined as the research carried out by using both quantitative and qualitative methods in line with the principles of pragmatist philosophy in order to examine the research problem in a multi-dimensional and comprehensive manner.

The universe of the research consists of teachers who applied the 5th grade information technologies curriculum in the city center of Yozgat in the 2019-2020 academic year. The sampling was determined by an easily accessible sampling method. In this sampling method, the researcher collects data by reaching the sampling that he needs for his study economically in terms of time, space and effort (Gürbüz, Şahin, 2018). In the research, a questionnaire developed by the researcher was used as a data collection tool. Thomas (1998) defines the questionnaire as a research material consisting of questions in order to describe people's beliefs, attitudes, behaviors and living conditions.

According to the findings of the study, in the light of the findings obtained for the acquisition item of the 5th grade information technology course problem solving and programming unit; It has been concluded that the achievements should be simplified and simplified since the objectives consist of abstract concepts, they are not suitable for students' level and they have difficulty in constructing knowledge. In addition, according to the findings regarding the content of the unit, it was concluded by the information technology teachers that the content of the unit is up-to-date and sufficient. However, it was determined that the duration and the resources available for the unit were not sufficient for the content.

Because of the fact that the 5th grade, which is the first grade of the secondary school, is the transition phase of the students from the concrete operations period to the abstract processes period and the objectives consist of abstract concepts may cause students to have difficulty in reaching the desired goal. Therefore, it will be more useful to apply the problem solving and programming unit in advanced classes. In addition, it was seen that increasing the class hours (Aydın, 2009; Bektaş, 2006; Kabakçı, Kurt, Yıldırım, 2008; Kural Er, 2006) is necessary to achieve the achievements. For this reason, it may be thought that factors such as lesson hours are insufficient and the subjects hasn't been finished in time are effective in reaching the desired goals. It was also stated that there was a problem with the functionality of the objectives. The reason for this may be that the students have difficulty in structuring the information because they have encountered such an issue for the first time and do not use it in daily life. Contrary to the result obtained from Kural Er and Güven's

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

study, it was concluded that the program was current in content (Bektaş, 2006; Karal, Reis and Günaydın, 2010). It is thought that problem solving and analysis-synthesis skills, which are 21st century skills, will be provided to students with this unit. However, it was observed that there was a lack of resources (Ayдын, 2009).

## 1. GİRİŞ

Öğrenen bireylerde istendik davranış değişikliği kazandırmada eğitim kurumlarının ve uygulanan programlarının öğretim sürecinde verimli ve nitelikli olması gerekmektedir (Demirtaş, 2017). Resmi olan eğitim sürecinde öğrencilere kazandırılmak istenen nitelikler bir program aracılığıyla kazandırılabilir (Kumral ve Saracaloğlu, 2011). Eğitim programı, öğrencilere hem okul kapd-samında hem de okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen etkinlikler yoluyla öğrenmeyi sağlayan bir program türüdür (Demirel, 2013). Eğitim programları, öğretilecek davranışın belirli bir ölçüte dayanmasından, süreçteki aktivitelerine kadar rehber olarak çalışmaktadır (Kısakürek, 1969). Eğitim programları sağlam ve verimli bir eğitim sistemi oluşturmada, kültürel ve toplumsal değerlerin hem artırılıp, geliştirilmesinde hem de korunmasında etkin rol oynamaktadır. Bununla beraber ekonomik, sosyal ve politik alanlarda toplumun gelişmesi için çalışmaktadır (Özdemir, 2009). Ülkenin kalkınması ve istenen nitelikli insan gücüne ulaşabilmek için sosyal, teknolojik ve bilimsel gelişmeler eğitim programlarına uyarlanarak sağlanabilir (Yapıcıoğlu, Kara ve Yalçınoğlu, 2016). Ayrıca Türk milletinin milli birlik ve beraberlik içinde kalkınmasında ve bu bilincin ülkenin her yerine dağılabilmesi için eğitim programları bir bağlayıcı görev üstlenmektedir (Varış, 1998). Bu bağlamda toplumun, bilimin ve hayatın ihtiyaçlarına, kurallarına uygun olmayan bir eğitim programının başarılı olması mümkün görünmemektedir (Doğan, 2004). Eğitimin kalitesi yapılan eğitim programının kalitesiyle doğrudan ilişki içerisindedir (Ekici, 2008). Bu nedenle program geliştirme çalışmaları toplumun gelişmesini, değişmesini ve bireyin toplumsaşmasını sağlamada etkili olduğundan program geliştirirken oldukça hassas ve dikkatli davranılması gerekmektedir.

Eğitim programlarının dizayn edilmesi, dizaynı yapılan programların denenmesi, bu deneme sonucunda ortaya çıkan bilgiler ışığında programın boyutlarının yeniden gözden geçirilip düzeltilmesi süreci program geliştirme olarak tanımlanabilir (Erden, 1998). Program geliştirme çalışması aşamalı olarak yapılmaktadır ve her aşama birbirinin devamı şeklinde oluşmaktadır. Program geliştirirken öncelikli olarak amaçların belirlenmesi gerekmektedir. Ardından amaçlara uygun içerik ve bu içeriğin hangi ortamlarda ne zaman ve nasıl uygulanacağı belirlendikten sonra öğrenenin istenilen davranışı kazanıp kazanmadığı, kazandıysa da ne seviyede kazandığını belirten bir sınamaya durumu oluşturulmaktadır (Urdoğan, 2019). Bir program geliştirilirken farklı disiplinlerden ve bilimsel araştırmalardan faydalanılmaktadır. Geliştirilen programda sosyoloji, psikoloji, tarih, felsefe ve ekonomi gibi farklı disiplinlerin çalışmaları baz alınmaktadır (Şeker ve diğerleri, 2017, 63). Program geliştirme sürecinde programın dört temel ögesi üzerinde çalışılırken çeşitli bilim dalların ait araştırmaların incelenmesi gerekmektedir (Uçan, 1989). Ayrıca iyi bir eğitim programı geliştirilirken öğrenenlerin ihtiyaçları, hazırbulunuşlukları ve ilgileri dikkate alınması, etkinliklerin öğrenenlerinin seviyesine uygun olması ve bir bütünlük içerisinde olması, etkinliklerin öğrenme ortamına uygun olması ve şartların uygun olmaması durumunda alınacak önlemler belirlenmesi ve öğrenenin motive olabilmesi için ipucu ve pekiştiricilerin unutulmaması oldukça önemlidir (Demirel, 2010). Geliştirilen eğitim programlarının sistemli ve bilimsel verilere dayanarak geliştirilmesi, bireyin ilgi, toplumun ihtiyaçlarına ve teknolojik gelişmelere uygun olup olmaması açısından sürekli olarak değerlendirilmesi de oldukça önemli görülmektedir (Özdemir, 2009). Program geliştirmenin devamlı olabilmesi etkili bir şekilde değerlendirilmesine bağlanmaktadır (Gözütok, 2006). Bu bağlamda eğitimde program değerlendirme ve geliştirme süreci iç içe ve birbirini tamamlar şekildedir.

Program değerlendirme, önceden geliştirilmiş veya kullanılmış bir programın yalnızca bir temel ögesinin veya birden fazla ögesinin etkili olma durumu hakkında bilgilerin toplanması, analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve alınan kararlara göre programın sona erdirilmesi, düzenlemeye veya güncellemeye tabi tutulması sürecidir (Demirel, 2010; Erden, 1998). Doğan'a (1997) göre eğitimde program değerlendirme ulaşılmak istenen hedeflere ne düzeyde ulaşıldığına, uygulanan yöntem ve programların başarılı olup olmama durumlarını inceleme, öğrenenlerin eksikliklerini belirme, okulda yapılan uygulamaları topluma gösterme vb. amaçlarla yapılmaktadır. Program değerlendirme, program geliştirme sürecinin en önemli aşamasından birisi olup, programın daha iyi geliştirilebilmesi için yön göstermektedir (Varış, 1988). Bu yön gösterme, programın uygulanabilirliği, öğrenenlerin ilerleme durumu ve öğretmenlerin niteliği hakkında olmaktadır (Bay ve Karakaya, 2006). Özetle program değerlendirmenin amacı genel hedeflere ve özel amaçlara ulaşıp ulaşılmama durumunu belirlemektir. Ayrıca bu sayede programın yenilenmesi, gelişmesini ve yürütülmesini desteklemek için gerçekleştirilmektedir. Bir program çalışması, programın nasıl değerlendirileceği, geliştirilen o programın yapısının ne olduğu, hangi yaklaşımlar benimsenerek yapıldığı ve programın amacına göre tasarlanıp, yapılabilmektedir (Özdemir, 2009). Özellikle program değerlendirirken baz aldığı yaklaşım, sürecin ilerleyişini belirleme noktasında oldukça önemlidir.

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

Yapılan bir program değerlendirme çalışmasında verileri toplama ve toplanan verileri yorumlama kısmında değerlendiriciler farklı yollar izlemektedir (Yüksel ve Sağlam, 2012, 41). Program değerlendirme çalışması karmaşık ve çeşitli değişkenlerden oluşmasından ötürü, program değerlendiriciler farklı bakış açıları doğrultusunda çalışmalar yapmış ve bu bakış açılarının sonunda değerlendirme yaklaşımları oluşmuştur (Urdoğan, 2019). Program değerlendiricilerin dayandıkları felsefeleri, konularındaki bilgi düzeyleri ve benimsedikleri kuramları değerlendiricilerin bu program değerlendirme yaklaşımlarını etkilemektedir (Yüksel ve Sağlam, 2012, 41). Bu yaklaşımlar; program amaçlarının belirlenmesi ve bu amaçlara göre oluşan sonuçların değerlendirilmesini baz alan amaca dayalı model, programın niteliğiyle ilgili olarak program hakkında karar vericileri yada kuruluşları bilgilendirmek için yapılan yönetime dayalı model, bir program değerlendirilmesinde alanında uzman kişilerin mesleki uzmanlıklarını dikkate alan uzman odaklı model, eğitim programları, çalıştaylar, eğitsel yazılımlar vb. eğitsel hizmet veya ürün hakkında bilgi elde etmekte sorumlu birey ya da kuruluşların geliştirdiği tüketici odaklı model ve bireye yönelik hizmetlerle ilgili beklentileri, sorun ve çözümleri belirlemek amacıyla tasarlanmış olan katılımcı odaklı model olmak üzere beş ana başlık altında toplanmaktadır (Yüksel ve Sağlam, 2012). Program değerlendirme modelleri, değerlendirme sonunda elde edilen verilerin kontrol edilmesi ve programda kullanılabilmesi amacıyla ihtiyaç duyulacak düşünme sistematığına temel teşkil etmektedirler (Uşun, 2016, 130). Bu sebeple, kullanılacak olan program geliştirme ile program değerlendirme modellerinin benzerlik göstermesi gerektiği vurgulanmakta olup, geliştirme ve değerlendirme modelleri birbirinden farklı ya da uyumsuz olduğunda bazı problemlerin oluşabileceği belirtilmektedir (Kelly, 1999; akt. Kandemir, 2016). Program değerlendirme yaklaşımları program değerlendirirken farklı paydaşlardan yararlanmaktadır. Erden (1998) programın asıl uygulayıcılarının öğretmenler olduğunu ifade etmiştir. Buradan hareketle öğretmenleri merkeze alan hedef yönelimli program değerlendirme yaklaşımının içinde bulunan Metfessel- Michael değerlendirme modeli değerlendirme uzmanı olarak yöneticiler, öğretmenler, öğrenciler ve vatandaşların değerlendirme sürecine doğrudan veya dolaylı olarak katılım sağlanması gerektiğini ifade etmektedir (Uşun, 2016, 84). Öğretmenin değerlendirme sürecinde bulunması gerektiğini söyleyen bir diğer yaklaşım, uzmanlık yönelimli değerlendirme yaklaşımlarından olan Eisner eğitsel eleştiri değerlendirme modelidir. Eisner'in modeline göre eğitimin gelişmesi için öğretmenlerin sınıf ortamındaki yaşantılarını geliştirmelerine imkân verilmesi gerekmektedir (Uşun, 2016, 117). Bu bağlamda öğretmenler programın uygulayıcısı olarak program geliştirme ve değerlendirme sürecinde bulunmaları programın dolayısıyla da eğitimin niteliğini artıracaktır.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan ihtiyaçları karşılamak için nitelikli öğrencilerin yetiştirilmesinde öğretim programlarının yanında öğretmenlerinde payı yadsınmamalıdır (Yeşiltepe ve Erdoğan, 2013). Bu nedenle program değerlendirilirken paydaşlardan olan yöneticiler, öğrenciler, akademisyenler ve diğerleri gibi öğretmenlerin de tasarlama ve değerlendirme sürecinde aktif olarak katılmaları gerekmektedir (Nunan, 1998; akt. Kandemir, 2016). Eğitim programlarında yapılan herhangi bir değişikliğin başarılı olma durumu, öğretmenlerin durumu nasıl algıladıklarıyla, uygulamaya geçişte hangi yollar izlediğiyle bağlantılı durumdadır. Yapılan değişiklikleri öğrencilere yansıtan, değişiklikleri kabul eden ve uygulayanlar öğretmenler olarak görülmektedir (Ekiz, 2004, 341). Öğretmenler programdaki eksikleri ve sorunları saptayarak, uygulama ortamından direkt olarak öğretim programına bir dönüt vermektedirler (Richards, 2001). Ayrıca çalıştıkları okul ve kendi çalışmaları hakkında doğrudan bilgi sahibi olduklarından ötürü program değerlendirme çalışmalarında olmaları gerekmektedir (Topkaya ve Küçük, 2010). Öğretmen görüşlerinin program değerlendirme çalışmasında önemli olduğundan dolayı bu araştırmada bilişim teknolojileri dersi problem çözme ve programlama ünitesinin program öğeleri açısından öğretmenler tarafından değerlendirilmesi yapılmıştır.

İnternet ve bilgisayar teknolojisinin hayatımıza ve Türkiye'ye gelişi 50 yılı geçmiş olmamasına karşın internet ve bilgisayar teknolojisi hayatımızın birçok yerinde kullanılmakta ve etkili olmaktadır. Bu etki eğitim, sağlık ve sosyal yaşam gibi birçok alanda kendini göstermektedir (Gülbahar ve Kalelioğlu, 2018; Seferoğlu, 2007). Yaşanan bu değişimler eğitimde bilişim teknolojileri alanı sayesinde bilgiye hızlı bir şekilde ulaşım imkânı sağladığı için bilgi toplumu kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır (Aykaç ve Uzgur, 2016). Bunun sonucunda çağımız insanların, bilgiye nasıl ulaşacaklarını bilmeleri, bilgiyi etkili ve doğru şekilde kullanabilmeleri ve aktarmaları beklenmektedir (Arklan, 2008). Bununla beraber 21. yüzyıl bireylerinde olması gereken donanımlar arasında; yaratıcılık, eleştirel olma, analitik düşünme, kubaşık çalışabilme, problem çözme, bilgiye doğru kaynaklardan kısa sürede erişebilme gibi beceriler yer almaktadır (Yükseltürk ve Altıok, 2015). Bu becerilere sahip olması için öğrenenlerden değişen teknolojik becerilerden aktif biçimde yararlanabilmesi, gelişen ve farklılaşan teknolojiler noktasında bilinçli bireyler olmaları beklenmektedir (Günüç, Odabaşı ve Kuzu, 2013). Yaşanan bu değişiklikleri üretme ve kullanma bakımından ayak uydurabilmek için ülkenin eğitim programlarına büyük sorumluluk yüklenmektedir. Bilişim teknolojileri alanında yaşanan gelişmeler, eğitim programlarında teknolojinin aktif bir şekilde kullanılmasını ve bilişim teknolojileri dersini zorunlu kılmaktadır (Akbaba-Altun, 2006). Bu bağlamda bilişim teknolojileri dersine ve eğitimine gereken değerin verilmesi, çağın gereklerine ayak

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

uydurabilme ve üreten nesiller yetiştirebilmek amacıyla oldukça önemlidir (Karataş, Güneş, Karabulut ve Coşkun, 2012). Sonuç olarak, teknolojiyle beraber teknolojik beceriler de sürekli olarak gelişmekte ve farklılaşmaktadır. Böylesi farklılaşma durumlarına uyum sağlayabilmek için, bilişim teknolojileri dersi öğretim programındaki bilgi ve deneyimlerin devamlı olarak yenilenmesi amacıyla gereken tedbirlerin alınması ve öğretim programının önceden belirlenen zaman dilimlerinde sürekli olarak kontrol edilip güncellenmesi gerekmektedir.

Türkiye’de bilgisayar ve internet teknolojilerinin okullarda ders olarak okutulması 1998 yılından günümüze kadar uzanmaktadır (Aykaç ve Uzgur, 2016). Millî Eğitim Bakanlığı son zamanlarda yaşanan teknolojik gelişmelere dayanak tutarak 2007 yılında yürürlüğe konan bilgisayar öğretim programını yürürlükten kaldırmış ve 2012’de ilköğretim 5 ,6, 7 ve 8. sınıflarda kullanması amacıyla bilişim teknolojileri dersi öğretim programını uygulamaya koymuştur (Karakuş, Coşgun, Lal, 2015). Bilişim teknolojileri dersi öğretim programı 2012 yılında MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı yoluyla yürürlüğe geçirilmiştir (MEB, 2012). güncellenen teknolojiler doğrultusunda farklılaşan hedefler ve programa yönelik yapılan eleştiri ve öneriler dikkate alınarak 2018 yılına kadar bilişim teknolojileri öğretim programında değişiklikler yapılmıştır. Güncellenen programda öğrenme alanları; bilişim teknolojilerini aktif bir biçimde kullanabilme, bilişim teknolojilerini kullanarak iletişimde bulunma, kişinin kendisini anlatabilmesi, ihtiyacı olan gerekli bilgileri hem kullanabilme hem de başka insanların kullanabilmesi için ortama aktarma, bilgiyi anlamlandırma, yardımlaşarak ortak bir çalışma yürütebilme ve problem çözme, programlama ve orijinal bir eser ortaya koyma olarak belirlenmiştir (Mercimek ve İlic, 2017). Güncellenen program sonucunda öğrenenlerin farklı alanyazında bilgiyi doğru şekilde düzenleyen ve kavrayan, bilgi işlemsel düşünme becerisinde yetkin, çalışmalarda işbirlikli çalışabilen ve problem çözme ve algoritma becerilerine hâkim kişiler olması beklenmektedir (ISTE, 2016). Problem çözme, bilgi- işlemsel düşünme sadece bilişim teknolojileri dersinde kullanılacak bir beceri olmasının dışında diğer derslerde de kullanılacak ve uygulanacak bir düşünme becerisi olmasından ötürü oldukça önemlidir (Kalelioğlu, Gülbahar ve Kukul, 2016). Ayrıca problem çözme yetisi, kompleks sorunlarda bir sonuca ulaşma ve büyük tasarımlarla bir ürün oluşturma alışkanlığı geliştirmektedir (Akpınar ve Altun, 2014; Çakıroğlu, Sarı ve Akkan, 2011). 21. Yüzyıl becerilerinden olan problem çözme ve programlama konusu bilişim teknolojileri dersinde üzerinde durulması gereken bir konu olup, yeni nesle problem çözme becerisi kazandırmak noktasında önemli rol oynamaktadır.

Konuyla ilgili alanyazında rastalanan çalışmalardan bazıları şunlardır: Kural Er (2006) ilköğretim bilgisayar dersi programına ilişkin öğretmenlerin görüş ve önerilerini belirlediği çalışmada, ilköğretim bilgisayar dersi programının yetersiz kaldığını, uygulama kapsamında sıkıntılar yaşandığını, ders süresinin artırılması gerektiğini, bilişim teknolojileri laboratuvarlarının düzenli olarak yazılımsal ve donanımsal olarak eksiklerinin giderilmesi gerektiğini belirlemiştir. Karal, Reisoğlu ve Günaydın (2010) tarafından yapılan bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı güncelleme önerisine yönelik bir değerlendirme çalışmada, içerik ve kazanımların büyük bir değişikliğe uğramadığı, bu nedenle bilişim teknolojileri öğretmenlerinin güncellenen program hakkında olumsuz yorum yapmadıkları, ancak uygulama konusunda daha etkili olabilmek için bilgisayar laboratuvarlarının durumunun iyileştirilmesi gerektiğinin üzerinde durdukları saptanmıştır. Bektaş (2006) ilköğretim bilgisayar derslerini öğretmen görüşleri bağlamında incelediği araştırmasında, laboratuvarların yetersiz kaldığını, karnede dersin not olarak yer almamasından ve ders saatinin az olmasından yakındıklarını ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin dersin öğretim programının gelişen teknolojiler ve değişen teknolojik beceriler baz alınarak revize edilmesinden hoşnut olduklarını belirlemiştir. Aydın’ın (2009) yaptığı çalışmada laboratuvar koşullarının eksik olduğu, bu nedenle donanımsal sorunların ortaya çıktığı, derse yönelik kitap ve yararlanılacak başka kaynakların sayısının oldukça az olduğu, derse ayrılan haftalık ders saatinin 1 saatle sınırlandırılması ve sınıfların mevcudunun çok olması durumlarının bilişim teknolojileri öğretim programının başarılı olma durumunu azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Mercimek ve İlic (2017) bilişim teknolojileri öğretim programı üzerine yaptıkları çalışmada, programda yer alan Dijital Ürün Oluşturma ve Hesaplamalı Düşünme gibi ünitelerin, programın çağın gerekliliklerine göre düzenlenmiş olduğunu gösterdiğini ve programın en doğru şekilde uygulanabilmesi için etkileşimli tahtalar ve tabletlerin yetersiz kaldığını saptamışlardır. Kabakçı, Kurt ve Yıldırım’ın (2008) yaptıkları çalışmada, geliştirilen programın bilişim teknolojileri öğretmenlerine rehberlik etme konusunda başarılı olduğu, öğrencilerin derse ilişkin olumlu düşünceler geliştirmelerini sağladığı, fakat programda yer alan kazanımların zorluklarına göre derse ayrılan sürenin yeterli olmadığı saptanmıştır. Kural Er ve Güven’in (2008) yürüttüğü ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf bilgisayar dersi programlarının içeriğine ilişkin öğretmen görüşleri çalışmasında ise, bilişim teknolojileri öğretmenlerinin dersin öğretim programının farklılaşan ve değişen teknolojik becerileri kazandırmada yetersiz oldukları, programın öğrenenlerin gelişim düzeylerine göre yapılmadığını savunduklarını ve bundan dolayı bilişim teknolojileri öğretmenlerinin derslerinde yürürlükte olan öğretim programından başka bir program uyguladıkları sonucuna varılmıştır

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

Yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada problem çözüme becerisini kazandırmada bilişim teknolojileri dersi öğretim programının ne derece etkili olduğu araştırılmış olup, problem çözüme ve programlama ünitesiyle ilgili Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin eleştirisi, görüş ve önerileri araştırılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın problem cümlesi “5. sınıf bilişim teknolojileri dersi öğretmenlerinin problem çözüme ve programlama ünitesine yönelik görüşleri programın öğeleri bakımından nasıldır?” şeklinde ifade edilebilir.

### 1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın genel amacı, 5. sınıf bilişim teknolojileri dersi problem çözüme ve programlama ünitesinin öğelerini (kazanımlar, içerik, eğitim durumu, sınav durumu), bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak değerlendirmektir. Bu genel amaç kapsamında aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır: Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin 5. sınıf problem çözüme ve programlama ünitesinin;

1. Kazanımlarına,
2. İçeriğine,
3. Eğitim durumlarına,
4. Sınav durumlarına,
5. Geneline yönelik eleştirisi, görüş ve önerileri nelerdir?

## 2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada bir davranışın veya deneyin sayılabilir, ölçülebilir özelliklerini gösteren nicel veri ve niteliklerini gösteren nitel verilerin bir arada kullanıldığı karma modelden yararlanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2018) karma model araştırmalarını, “Araştırma problemini çok boyutlu ve kapsamlı incelemek amacı ile, pragmatist felsefenin ilkeleri doğrultusunda nicel ve nitel yöntemleri birlikte kullanarak gerçekleştirilen araştırma olarak tanımlanabilir.” şeklinde ifade etmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, 322). Araştırmada bilişim teknolojileri öğretmenlerinin problem çözüme ve programlama ünitesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlandığından tarama çalışması yapılmıştır. Tarama çalışması, bir olaya veya duruma ilişkin katılan kişilerin görüşlerinin veya ilgi, tutum, beceri gibi özelliklerinin belirlendiği araştırma türüdür (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2019, 184)

### 2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Yozgat il merkezinde 5. sınıf bilişim teknolojileri ders programını uygulayan öğretmenlerden oluşmaktadır. Örneklem, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu örnekleme yönteminde araştırmacı, çalışması için ihtiyaç duyduğu büyüklükteki örnekleme zaman, mekan ve çaba açısından ekonomik şekilde ulaşarak veri toplamaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2018). Çalışmada kolay ulaşılabilir örneklem kullanılmasının gerekçesi, katılımcı olan öğretmenlere mekan ve zaman olarak pratik olarak ulaşılmış olmasıdır. Örneklem özelliklerine yönelik betimsel istatistikler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1’de görülebildiği gibi, örneklemin çoğunluğunu 1-5 yıl arası kıdemi olan, erkek öğretmenler oluşturmaktadır.

Tablo 1. Örneklem Özelliklerine Yönelik Betimsel İstatistikler

Örneklem Özelliği		f	%
Cinsiyet	Kadın	13	58.1
	Erkek	18	41.9
Kıdem	1-5 yıl	15	48.4
	6-10 yıl	5	16.1
	11-15 yıl	9	29
	16 yıl ve üzeri	2	6.5

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen anket kullanılmıştır. Thomas (1998), anketi kişilerin inançlarını, tutumlarını, davranışlarını ve hayat şartlarını tasvir etmek amacıyla sorulardan oluşan bir araştırma materyali olarak tanımlamaktadır. Anket hazırlanırken yapı, kapsam ve görünüş geçerliği açısından uzmanların görüşüne başvurulmuştur. Anket, programın öğelerine yönelik likert tipinde hazırlanmış

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

kapalı uçlu maddelerden ve öğretim programına ilişkin görüş, öneri ve eleştirileri ölçen açık uçlu bir sorudan oluşmaktadır. Tarafımızdan hazırlanan anket soruları 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde bilişim teknolojileri öğretmenlerinin demografik özellikleri ile ilgili sorulara (kıdem, cinsiyeti, mezun olunan üniversite ve bölüm) yer verilmiştir. İkinci bölümde, 5. sınıf bilişim teknolojileri dersi problem çözme ve programlama ünitesinin kazanım, içerik, eğitim durumu ve sınav durumları boyutlarının yer aldığı kapalı uçlu 20 madde bulunmaktadır. Anket, kazanım kısmında kapalı uçlu 7 madde, içerik kısmında kapalı uçlu 3 madde, eğitim durumları kısmında kapalı uçlu 7 madde ve sınav durumları kısmında kapalı uçlu 3 madde olmak üzere toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Kapalı uçlu sorular 3'lü likert tipi tipinde olup; bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görüşleri yeterli, kısmen yeterli ve yetersiz olarak derecelendirilmiştir. Ayrıca her soruda, yetersiz ve kısmen yeterli cevapları için açıklama kısmı yer almakta olup, öğretmenlerin bu sorudaki durumu neden yetersiz ya da kısmen yeterli bulduklarını yazmaları istenmiştir. Açık uçlu olan bir soru ise, öğretmenlerin bilişim teknolojileri programının genelini ölçmeye yönelik oluşturulmuş olup "Bilişim teknolojileri dersi öğretim programına ilişkin eleştiri, görüş ve önerileriniz nelerdir?" şeklindedir.

#### 2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Anket örneklemdaki bilişim teknolojileri öğretmenlerine, online platforma geçirilmiş ve dijital olarak ulaştırılmış olup, verilerin bu yolla toplanması sağlanmıştır. Ankette yer alan problem çözme ve programlama ünitesinin program öğelerini ölçmeye yönelik kapalı uçlu soruların cevabı nicel veri olarak değerlendirilmiş ve nicel veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel analiz istatistiksel ve matematiksel işlemlere başlamadan önce, araştırma kapsamında incelenen verilerin derlenmesine yönelik yapılan bir işlemdir ve amaç elde edilen verilerin tablolar halinde özetlenmesidir (Gürbüz ve Şahin, 2018, 218). Elde edilen nicel verilerin frekans ve yüzde hesaplamaları IBM SPSS Statistics 25 programıyla elde edilmiştir. Anketin kısmen yeterli ve yetersiz cevaplarına ilişkin açıklamalar nitel veri kabul edilip betimsel analize tabi tutulmuştur. Bir diğer nitel veri ise, ankette açık uçlu soruyla toplanan ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin programın geneline ilişkin görüş, öneri ve eleştirileri ile ilgili olup bu veriler üzerinde de betimsel analiz yapılmıştır. Nitel araştırmalarda betimsel analiz, amaç olarak ulaşılan sonuçların düzenlenip okuyan kişiye sunulması olup, sonuçların açık bir biçimde betimlenmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, 239).

### 3. BULGULAR

Bu bölümde, öğretmenlerin 5. sınıf bilişim teknoloji dersi öğretim programının problem çözme ve programlama ünitesinin dört ögesine ve programın geneline yönelik görüşlerine ilişkin nicel ve nitel bulgulara yer verilmiştir.

#### 3.1. Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Problem Çözme ve Programlama Ünitesinin Kazanımlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin ünitenin kazanımlarına yönelik görüşleri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo.2** Öğretmenlerin Kazanımlara Yönelik Görüşlerinin Frekans ve Yüzdeleri

Kazanımlar	Yeterli		Kısmen yeterli		Yetersiz	
	f	%	f	%	f	%
1.Verileri toplayarak türlerine göre sınıflandırır.	8	8.1	10	32.3	3	9.7
2.Sabitleri ve değişkenleri problem çözümünde kullanır.	1	5.5	5	48.4	5	16.1
3.Bir problemi alt problemlere böler.	4	5.2	2	38.7	5	16.1
4.Blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özelliklerini tanıtır.	6	3.9	3	9.7	2	6.5
5.Bir problemin çözümü için algoritma geliştirir.	3	1.9	4	45.2	4	12.9
6.Bir algoritmanın çözümünü test eder.	3	1.9	5	48.4	3	9.7
7.Temel fonksiyonları problem çözme sürecinde kullanır.	5	8.4	3	41.9	3	9.7

Tablo 2'de görüldüğü gibi, bilişim teknolojileri dersinin 5. Sınıf problem çözme ve programlama ünitesinde en fazla yeterli görülen kazanım, dördüncü kazanım olan "Blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özelliklerini tanıtır." kazanımıdır. Bu kazanıma ilişkin olarak bilişim teknolojileri öğretmenlerinin %83,9'u yeterli, %9,7'si kısmen yeterli ve %6,5'i yetersiz olduğunu belirtmektedir. En az yeterli görülen kazanım ise ikinci kazanım olan "Sabitleri ve değişkenleri problem çözümünde kullanır."dır. Bu kazanımı öğretmenlerin %35,5'i yeterli, %48,4'ü kısmen yeterli ve %16,1'i yetersiz olarak değerlendirmiştir. "Bir problemin çözümü için algoritma geliştirir." ve "Bir algoritmanın çözümünü test eder." kazanımlarını yeterli gören öğretmenlerin yüzdeleri %13 ile eşit olup, kısmen yeterli ve yetersiz olduğunu düşünen öğretmenlerin oranı ise birbirine oldukça yakındır. 6. ve 7. kazanımları %9,7'lik oranla yetersiz gören öğretmenlerin sayısı

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

eşittir. Yine 2. ve 3. kazanımları yetersiz gören öğretmenler %16,1'lik yüzdeyle eşittir. Ayrıca 2. ve 6. kazanımları kısmen yeterli gören öğretmenlerin yüzdesi %15 ile eşit olduğu görülmektedir.

Kazanımlara ilişkin nitel veriler incelendiğinde öğretmenler, kazanımlarla ilgili olarak öğrencilerin ilk defa bu nitelikte bir konuyu gördükleri için algoritma geliştirmekte zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Diğer derslerle ilişkilendirilip anlatılırsa daha kalıcı öğrenmeler sağlanabileceği önerisinde bulunulmuştur. 2. kazanıma ilişkin 6. sınıf öğrencisi bu kazanımda zorlanmazken 5. sınıf seviyesinde zorlandığını, akış şeması her zaman yeterli olmadığı, daha çok somut örnekler gerekli olduğunu ve sabit ve değişken kavramlarını tam olarak algılayamadıklarını ifade etmişlerdir. 3. kazanımda bir öğretmen problemleri alt bileşenlerine ayırmakta zorlandığını belirtmiştir. Bir diğer öğretmen 4. kazanıma ilişkin okullarında laboratuvarın olmamasından ötürü uygulama yapamadıklarını bu nedenle kazanımın yetersiz olduğunu ifade etmiştir. 5. kazanımda öğretmenlerden birisi öğrencilerin algoritma ve sıralı işlemlerde çok üst düzey başarı gösteremediklerini dile getirirken diğeri daha fazla somut çözümler kullanması gerektiği önerisinde bulunmuş, bir diğeri ise materyal yetersizliğinden yakınmıştır. 5. kazanımda başka bir öğretmen ise değişken ve veri oluşturmak döngüye katmakta zorlandığını dile getirerek kendisini eleştirmiştir. 6. kazanımda öğrencilerin algoritmaları soyut olarak düşünmede zorlandıkları ve öğrencilerin algoritmaların çözümünü test etmede ezberci sistemden dolayı kısmen yetersiz kaldığı belirtilmiştir. 7. kazanımda fonksiyonların karmaşık ve uzun olmasının işi zorlaştırdığı ifade edilmiştir.

Bu konuya ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

*"Öğrenciler geleneksel tarzda eğitim aldıkları ve böyle bir konuyu ilk defa gördükleri için kazanımları gerçekleştirmekte zorlanıyorlar."*

*"Diğer derslerle ilişkilendirip tematik öğrenme yaklaşımı kullanılırsa öğrenmeler daha anlamlı daha kalıcı olabilir."*

*"Konular anlaşılması zor olduğundan bu kazanım eksik kalıyor."*

*"6. sınıf öğrencisi bu kazanımda zorlanmazken 5. sınıf seviyesinde zorlanıyorlar."*

*"Akış şeması her zaman yeterli olmuyor daha çok somut örnekler gerekli."*

*"Sabit ve değişken kavramlarını tam olarak algılayamıyorlar."*

*"Problemleri alt bileşenlerine ayırmakta zorlanılmaktadır."*

*"Öğrenciler kendilerine verilen problemle ilgileniyor, bu problemin çözümünde ortaya çıkabilecek problemleri ön göremiyorlar."*

*"Okulumuzda laboratuvar olmadığı için uygulama kısmında yetersiz kalıyor."*

*"Değişken ve veri oluşturmak döngüye katmakta zorlanıyorum."*

*"Orta seviyede yapabiliyorlar."*

*"Algoritma ve sıralı işlemlerde çok üst düzey başarı gösteremiyorlar."*

*"Daha fazla somut çözüm olmalı."*

*"Yeteri kadar materyalin yeterli olmaması."*

*"Öğrenciler algoritma geliştirirken zorlanıyorlar."*

*"İlk defa algoritma görmeleri sebebi ile zorlanıyorlar."*

*"Algoritmaları soyut olarak düşünmede zorlanmaları."*

*"Çocuklar kontrol etme kısmında yetersiz kalıyorlar ezberci sistemden ötürü."*

*"Fonksiyonlarda karmaşık ve uzun olması zorlaştırıyor."*

### 3.2. Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Problem Çözme ve Programlama Ünitesinin İçeriğine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin ünitenin içeriğine yönelik görüşleri Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü gibi, öğretmenlerin bilişim teknolojileri dersinin 5. sınıf problem çözme ve programlama ünitesinin program içeriğine yönelik olarak öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda üç maddeyi kısmen yeterli olarak değerlendirme yüzdeleri birbirlerine çok yakın sonuçlar vermiştir. Bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından en çok yeterli görülen içerik 18 kişinin %58'lik katılımı ile algoritma içeriği olurken, problem çözme kavramları ve yaklaşımları içeriği %17'lik katılımı ile algoritma içeriğine oldukça yakın bir sonuç elde edilmiştir. En yetersiz görülen içerik ise 7 kişinin %22,6'lık yüzdesi ile programlama içeriği olmuştur. Üç içeriği kısmen yeterli görenlerin oranı da birbirine çok yakın çıkmıştır. Problem çözme kavramları ve yaklaşımları ile algoritma içeriğini kısmen yeterli gören öğretmenler tarafından yapılan değerlendirmede eşit yüzdede çıkmıştır.



**Tablo 3.** Öğretmenlerin İçeriğe Yönelik Görüşlerinin Frekans ve Yüzdeleri

İçerik	Yeterli		Kısmen yeterli		Yetersiz	
	f	%	f	%	f	%
Problem çözme kavramları ve yaklaşımları	17	54.8	10	32.3	4	12.9
Programlama	13	41.9	11	35.5	7	22.6
Algoritma	18	58	10	32.3	3	9.7

İçeriğe ilişkin nitel veriler incelendiğinde, içerikle ilgili öğretmenler kavramlar ve yaklaşımlar tam olarak bilirse de uygulama kısmında öğrencilerin zorlandığı ve derse ayrılan sürenin soyut kavramları öğretmede yetmediği eleştirisinde bulunmuşlardır. Bir öğretmen programlama içeriğine yönelik phyton ve visual basic programlarının kısmen yeterli olduğunu ifade etmiştir. Algoritma içeriğine yönelik bir görüş, daha somut örnekler kullanılması gerektiği yönündedir. Problem çözme kavramları ve yaklaşımlarına yönelik bir görüşte, arduino gibi uygulamalı çalışmaların yapılması gerektiği düşüncesidir.

*Bu konuya ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:*

*“Phyton visual basic programları, programlama da yetersiz kalıyor. İstenileni tam olarak vermiyor.”*

*“Sitelere ve programlara ayrılacak zaman az soyut olarak kaldığı için öğrenemiyorlar.”*

*“Fonksiyonları öğretirken zorlanıyorum.”*

*“Somut örneklerle anlatılmalı.”*

*“Arduino’da proje yapma gibi etkinlikler yapılmalı.”*

*“Soyut olarak kaldığı için öğrenemiyorlar.”*

*“Kavramlar ve yaklaşımlar bilirse de tam anlamıyla uygulanamamaktadır.”*

### 3.3. Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Problem Çözme ve Programlama Ünitesinin Eğitim Durumlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin ünitenin eğitim durumlarına yönelik görüşleri Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4.** Öğretmenlerin Eğitim Durumlarına Yönelik Görüşlerinin Frekans ve Yüzdeleri

Eğitim Durumları (Etkinlik)	Yeterli		Kısmen yeterli		Yetersiz	
	f	%	f	%	f	%
Anlatım	16	51.6	10	32.3	5	16.1
Soru cevap	15	48.4	12	38.7	4	12.9
Tartışma	16	51.6	10	32.3	5	16.1
Uygulama	15	48.4	11	35.5	5	16.1
Bilgisayar	21	67.7	6	19.4	4	12.9
Akıllı tahta	19	64.5	9	25.8	3	9.7
Konuyla ilgili web siteleri	18	61.3	9	25.8	4	12.9

Tablo 4’te görüldüğü gibi, bilişim teknolojileri öğretmenlerinin problem çözme ve programlama ünitesinin eğitim durumları bölümündeki maddelerin yetersiz görülme yüzdeleri birbirine yakın olduğu saptanmıştır. Soru-cevap ve uygulama maddeleri %48,4’lük yüzdeyle eşit oranda yeterli görülürken, en çok yeterli görülen madde 21 katılımcının %67,7 yüzdesiyle bilgisayar kullanımı maddesi olmuştur. En fazla kısmen yeterli olarak görülen madde 12 katılımcının %38,2 yüzdesi ile soru cevap maddesi olmuştur. Ayrıca akıllı tahta ve konuyla ilgili web siteleri maddelerini öğretmenler %25,8’lik yüzdeyle eşit oranda kısmen yeterli olarak değerlendirmişlerdir. Diğerlerine göre en çok yetersiz görülen madde birden fazla olup; anlatım, tartışma ve uygulama öğretmenler tarafından %16,1’lik bir oranla en çok yetersiz görülen maddeler olmuştur. Bununla beraber öğretmenler anlatım ve tartışma yöntemini %51,6’lık yüzdeyle, soru cevap ve uygulama yöntemini de %48,4’lük yüzdeyle eşit olarak yeterli görmüştür. Akıllı tahta ve konuyla ilgili web sitelerini öğretmenlerin %25,8’i eşit düzeyde kısmen yeterli görmüşlerdir. Ayrıca bilişim teknolojileri öğretmenleri soru cevap, bilgisayar ve konuyla ilgili web sitelerini %12,9 ile yetersiz olarak değerlendirmiştir.

Eğitim durumlarına ilişkin nitel veriler incelendiğinde, öğretmenlerin anlatım maddesinde uygulamaya yönelik olması gerektiği ve tek başına anlatım yönteminin eksik ve yetersiz kaldığı eleştirilerinde bulunulmuştur. Bir öğretmen soru cevap yönteminin öğrenciler tarafından soyut kaldığını eleştirirken, diğer öğretmen ise soru cevap yönteminin öğrencilerin kendi aralarında yapması gerektiği önerisini sunmuştur. Tartışma yöntemi problem çözme ve programlama ünitesi için yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Uygulama kısmında öğretmenlerin bazıları uygulama yapılacak ortamın olmamasını eleştirirken bazıları da daha fazla zaman gerektirdiğini dile getirmiştir. Bir diğer öğretmen ise uygulama kısmında öğrencilere proje hazırlanması önerisinde bulunmuştur. Öğretmenlerden birisi okullarında bilgisayar olmamasını eleştirmiştir. Akıllı tahtanın kullanımı ile ilgili öğretmenler tahtaları bir ders saati boyunca bütün öğrencilerin kullanmadığını ve tahtaların teknik arızalarından ötürü çoğu zaman çalışmadığı eleştirisinde bulunmuşlardır. Web sitelerinin kullanımı ile

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

İlgili de öğretmenler web sitelerinin sayısının az olmasını ve yeterli doküman bulunmamasını eleştirip, web sitelerinin sayılarının artırılması gerektiğini önermişlerdir. Bu ünite için eğitim durumlarında öğretmenler çoğunlukla bilgisayar ile öğretim yöntemini kullanmayı tercih etmektedir.

*Bu konuya ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:*

*"Uygulamaya dönük olduğunda daha kalıcı olur."*

*"Daha çok uygulamaya dayalı bir konu olduğu için anlatım tek başına eksik kalıyor."*

*"Uygulama ağırlıklı olmalı anlatım havada kalıyor."*

*"Soru cevap kısmının öğrenciler kendi aralarında yapmalarını sağlanmalıdır."*

*"Soru cevap öğrenciler için soyut kalıyor."*

*"Programlama dillerinin tartışma yöntemiyle öğretilmesi yetersiz kalıyor."*

*"Uygulamada proje hazırlamalı."*

*"Uygulamada daha fazla zaman gerekli."*

*"Uygulama yapacağımız ortam yok."*

*"Okulumuzda bilgisayar yok."*

*"Akıllı tahtalar genelde bozuk oluyor çalışmıyor teknik eksikliklerden dolayı eksik kalıyor."*

*"Çocukların hepsi bir ders saati içerisinde uygulama yapmaya zaman kalmadığı için akıllı tahta kısmen yeterli oluyor."*

*"Web sitelerinde gerekli dokümanlar yok."*

*"Çocuklar kendileri kullanabilecekleri web site sayısının yetersiz olması."*

*"İnternet sitelerinin sayısı çok az bu artırılabilir."*

### 3.4. Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Problem Çözme ve Programlama Ünitesinin Sınama Durumlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin ünitenin sınama durumlarına yönelik görüşleri Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo.5** Öğretmenlerin Sınama Durumlarına Yönelik Görüşlerinin Frekans ve Yüzdeleri

Sınama Durumları	Yeterli		Kısmen yeterli		Yetersiz	
	f	%	f	%	f	%
Öz değerlendirme	16	51.6	9	29	6	19.4
Akran değerlendirme	14	45.2	13	41.9	4	12.9
Performans değerlendirme	21	67.7	4	12.9	6	19.4

Tablo 5'te görüldüğü gibi, bilişim teknolojileri dersinin 5. sınıf problem çözme ve programlama ünitesinin program öğeleri bakımından sınama durumları kısmında en çok yeterli görülen değerlendirme biçimi katılımcıların 21'inin %67,7'lik yüzdesiyle performans değerlendirme olmuştur. Akran değerlendirme yöntemi ise 13 kişinin katılımı ve %41,9'luk yüzdesiyle en fazla kısmen yeterli görülen değerlendirme yöntemidir. Ayrıca akran değerlendirmeyi yeterli ve kısmen yeterli gören öğretmen sayıları birbirine çok yakındır. Bununla beraber öz değerlendirme ve performans değerlendirme yöntemlerini en çok yetersiz gören öğretmenlerin sayısı 6 kişi ve %19,4'lük yüzdeyle eşittir.

Sınama durumlarına ilişkin nitel veriler incelendiğinde, ölçme ve değerlendirmeye ilişkin öğretmenler programlama, yapay zekâ ve mobil uygulamaların öz değerlendirmede kısmen yeterli olduğunu eleştirirken, öğrencilere daha fazla geri dönüt vererek öz değerlendirmenin daha etkin olabileceği önerisinde bulunmuşlardır. Öğretmenlerden bazıları akran değerlendirme ile ilgili olarak bu ünite için yeterli olmadığı eleştirisinde bulunurken, bazıları ise akran değerlendirmenin öğrencileri yenileyeceği görüşündedir.

*Bu konuya ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:*

*"Daha fazla geri dönütle daha fazla öz değerlendirme ve etkili olabilir."*

*"Akranlarına göre kendilerini güncelleyebilir öğrenciler."*

*"Öğrencilerin bilgileri değerlendirme için yeterli olmamaktadır."*

*"Birbirlerini değerlendirdiğimiz bir alan hatırlamıyorum olsa güzel olur."*

*"Akran değerlendirme bu konu için yeterli olmuyor."*

### 3.5. Öğretmenlerin 5. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının Problem Çözme ve Programlama Ünitesine Yönelik Eleştiri, Görüş ve Önerilerine İlişkin Bulgular

Bilişim teknolojileri dersinin problem çözme ve programlama ünitesinin program öğeleri bakımından öğretmenler tarafından yapılan eleştiriler; bilgisayar kullanımını öğretmeden blok temelli araçlara geçmenin, algoritma ve programlama anlatımının öğrencilere çok ağır geldiği, 5-6. sınıfların programlama için uygun olmadığı, bazı bilgilerin soyut olmasından dolayı yorumlanmasının ve uygulama için hayata geçirilmesinin zor

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

olduğu, programın yazılı olarak eski programa göre daha iyi olduğunu ancak uygulama kısmında programın hayata geçirilmesinin yeteri kadar mümkün olmadığı şeklindedir. Bir başka öğretmen kodlama uygulamalarında anlatım ve örnek uygulama eksikliğinin olduğu, bu durumun özellikle robotik kodlama alanında olduğu ve bu eksikliği kendi çalışmalarıyla, internetteki bilişim teknolojileri dersiyle alakalı sitelerden telafi etmeye çalıştığını ifade etmiştir. Bir diğer eleştiri, ders kitabında 5. ünitenin hak ettiği önemi göremediği ve içerik bakımından zayıf kaldığı yönündedir. Son eleştiri ise kazanımların daha sade olması gerektiği konusunda yapılmıştır.

Bilişim teknolojileri dersinin 5. Sınıf problem çözme ve programlama ünitesinin program öğeleri bakımından öğretmenler tarafından yapılan görüş ve önerileri; algoritma, öğrencilerin günlük hayatta problem çözerken kullandıkları bir yol olmadığı için, planlı bir şekilde verilerin toplanıp belirli fonksiyonları kullanarak bir problem yolu oluşturmanın anlamlı gelmediğini, çizerek algoritma oluşturmaktan sıkıldıklarını dile getirip, daha fazla somut oyun, örnek ve program (bilgisayar oyunu) gibi yöntemleri kullanarak öğretmenin daha faydalı olacağını yönündedir. Bir başka öğretmen 5. sınıf müfredatı temel bilgisayar kullanımına yönelik olması, 6. sınıfta problem çözme ve programlama ünitesine geçilmesi, 7 ve 8. sınıflarda zorunlu bilişim dersinin getirilmesi, 7. sınıfta algoritma akış diyagramları temel programlama mantıklarının anlatılması, 8. sınıf ise tamamen bir programlama dilinde uzmanlaşma yönünde eğitimler verilmesi gerektiğini öne sürmüştür. Pilot okullarda 5. sınıf hazırlık sınıfı olarak uygulandığından bilişim teknolojileri dersinin kaldırılmasına bilişim teknolojileri öğretmenleri çoğunlukla itiraz etmiş ve dersin yeniden zorunlu olması gerektiğini belirtmişlerdir. Veli, okul idaresi ve öğrencinin bilişim teknolojileri dersine yönelik bakış açısını değiştirmek gerektiği de ayrıca belirtilmiştir. Programın öğrenci merkezli olması ve öğrenenlerin aktif olarak katıldığı bir sürecin olması gerektiği görüşünü birçok öğretmen ifade etmiştir. Kazanımları tam anlamıyla verebilmek için ders saatlerinin artırılması gerektiği ve derslerin daha çok uygulamaya dönük işlenmesi gerektiğini de eklemiştir. Milli Eğitim Bakanlığının yeterli materyal desteğini sağlaması, her okulda fırsat eşitliğinin olması, okulların imkanlarının geliştirilmesi ve her okulun bilgisayar laboratuvarı olması gerektiği dile getirilmiştir. Problem çözme ve programlama ünitesinin kitaplar üzerinde kalmaması, eğitim bilişim ağına (eba) bu konuyla ilgili daha çok video resim ve materyal yüklenmesi, örneklerin çoğaltılması, görsel açıdan zenginleştirilmesi, kaynak kitap konusunda daha çok destek verilmesi ve Milli Eğitimin kendi kodlama sitelerini üretmesi gerektiği önerilerinde de bulunmuşlardır.

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışmanın bulgularına göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- 5. sınıf bilişim teknolojileri dersi problem çözme ve programlama ünitesinin kazanım ögesi için elde edilen bulgular ışığında; kazanımların soyut kavramlar üzerine olduğu için sadeleştirilmesi ve basitleştirilmesi gerektiği, öğrencilerin seviyesine uygun olmadığı ve bilgiyi yapılandırmakta zorlandığı sonucuna varılmıştır.
- Ünitenin içeriğine ilişkin elde edilen bulgulara göre bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından ünitenin içeriğinin güncel ve yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak sürenin ve ünite için bulunan kaynakların içerik için yeterli olmadığı saptanmıştır.
- Ünitenin eğitim durumlarına ilişkin elde edilen bulgulara göre bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından ünitenin eğitim durumlarında anlatım ve tartışma yöntemlerinin yetersiz kaldığı, bilgisayar ile uygulamalı olarak dersin yürütülmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Ünitenin sınav durumlarına ilişkin elde edilen bulgulara göre bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından ünitenin akran değerlendirme yöntemini kullanılmaya uygun olmadığı, daha çok öz değerlendirme ve performans değerlendirme yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Ünitenin geneline ilişkin elde edilen bulgulara göre bilişim teknolojileri öğretmenleri tarafından üniteye kaynak eksikliği yaşandığı ve ünitenin öğrenci merkezli olarak işlenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Ortaokulun ilk kademesi olan 5. sınıf, öğrenenlerinin somut işlemlerden soyut işlemler dönemine geçiş evresi olduğundan ve kazanımlarında genellikle soyut kavramlar üzerine olması öğrencilerin istenilen hedefe ulaşmasında zorlanmasına sebep olabilir. Bu nedenle problem çözme ve programlama ünitesinin ileri sınıflarda uygulanması daha faydalı olacaktır. Ayrıca kazanımlara ulaşabilmek için ders saatinin artırılması (Aydın, 2009; Bektaş, 2006; Kabakçı, Kurt ve Yıldırım, 2008; Kural Er,2006) gerekli olduğu görülmüştür. Buna sebep olarak istenilen hedeflere ulaşmada ders saatinin yetersiz kaldığı, konuların yetişmemesi gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülebilir. Ayrıca kazanımların işlevselliği konusunda sıkıntı yaşandığı belirtilmiştir. Bunun sebebi öğrencilerin ilk defa böyle bir konuyla karşılaştıkları ve günlük yaşamda kullanmadıkları için bilgiyi

Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.

yapılandırmakta zorlanması olabilir. Kural Er ve Güven'in yaptığı çalışmadan çıkan sonucun aksine bu çalışmada programın içerik olarak güncel olduğu (Bektaş, 2006; Karal, Reisoğlu ve Günaydın, 2010) sonucuna varılmıştır. 21. yüzyıl becerinden olan problem çözme ve analiz-sentez yapabilme becerisi bu üniteyle öğrencilere kazandırılacağı düşünülmektedir. Ancak kaynak yetersizliği (Aydın, 2009) yaşandığı gözlemlenmiştir. Problem çözme ve programlama ünitesinin güncel ve yeni bir konu olmasından ötürü kaynak sıkıntısı yaşandığı düşünülebilir. Bunun yanı sıra içeriğe ilişkin sürenin yetmemesinin sebebi ders saatinin 1 saat ile sınırlandırılmış olmasıdır. Ünite soyut kavramlar üzerine olduğundan; öğretmen rehber, öğrenci aktif olmalı (Kabakçı, Kurt ve Yıldırım, 2008), Bu bağlamda anlatım ve tartışma yöntemi bu ünite için yetersiz görülmüş daha çok uygulamaya yönelik çalışmalar yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim programında bulunan etkinlikler daha fazla somut örneklerle zenginleştirilmeli, görsel gereçlerin kullanımı desteklenmeli, daha çok somut oyun ve program gibi materyaller kullanılmalıdır. Dersler uygulamalı olarak bilgisayar başında işlenmeli ve akıllı tahta, tablet, web siteleri gibi materyaller etkin bir şekilde kullanılmalıdır. Ancak sınıfların bilgisayar laboratuvarlarının donanımsal ve yazılımsal olarak eksik olması veya okullarda bilgisayar laboratuvarının bulunmaması (Aydın, 2009; Bektaş, 2006; Mercimek ve İlic, 2017; Kural Er, 2006) durumlarından ötürü uygulamada sıkıntılar yaşandığı söylenebilir. Programın sınama durumlarında ise öz değerlendirme ve performansa bağlı değerlendirme yapılması gerektiği, ekran değerlendirmenin bu ünite için yetersiz kaldığı sonucuna varılmıştır. Öğrencilerinin bilgilerinin değerlendirme düzeyinde istenilen seviyede olmaması ekran değerlendirme ve öz değerlendirme çalışmalarının yapılamamasına yol açmış olabilir. Ayrıca ünitenin çoğunlukla uygulama üzerine olmasından dolayı geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin değil öğrencinin performansının değerlendirilmesinin daha uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Araştırmada öğretmenlerin bilişim teknolojileri dersinin 5. Sınıf problem çözme ve programlama ünitesinin program öğeleri bakımından öğretmen görüşlerinden ulaşılan veriler genel olarak tetkik edildiğinde, öğretmenlerin birçoğunun bilişim teknolojileri dersine yönelik olumsuz düşüncelere sahip olduğu gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin ön plana çıkarttığı sorunlardan birisi, bilişim teknolojileri dersine gereken önemin verilmediği yönündedir. İlkokul kademesinde bilişim teknolojileri dersinin olmaması, ortaokulda ise sadece 5. ve 6. sınıflarda zorunlu ders olarak okutulması bunun yanı sıra 5. sınıfların hazırlık sınıfı olarak uygulanması kapsamında bilişim teknolojileri derslerinin pilot okullardan kaldırılması buna sebep olmuş olabilir. Ayrıca veli, idareci ve öğrencilerin bilişim teknolojileri dersine yönelik bakış açılarının değiştirilmesi gerektiği savunulmuştur. Donanımsal imkanların artırılması ve desteklenmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur. Bunların yanı sıra güncellenen öğretim programıyla derse yönelik olumlu tutumlar geliştiği de (Kabakçı, Kurt ve Yıldırım, 2008) görülmüştür.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında bilişim teknolojileri dersi öğretim programının uygulayıcılarına ve araştırmacılara yönelik öneriler şu şekildedir:

- Kazanımların öğrencilerin seviyesine uygun olmadığı sonucundan hareketle, kazanımlar daha basite indirgenip, öğrencilerin gelişim özelliklerine göre düzenlenebilir.
- İçerikle ilgili kaynak sıkıntısı yaşanmasından ötürü kaynak ve derste kullanılacak web siteleri çoğaltılabilir.
- Ünitenin içeriğinin tam anlamıyla verilmesi, programda bulunan etkinliklerin ve gereken yöntem tekniklerinin uygulanabilmesi amacıyla derse ayrılan haftalık ders saati artırılabilir.
- Ünitenin uygulamalı olarak işlenmesi gerektiği sonucundan hareketle her okulun bilgisayar laboratuvarı olmalı ve içerisinde öğrenci sayısı paralel bilgisayarlar olmalıdır. Bu bağlamda okulun akıllı tahta ve bilgisayar bakımından eksiklikleri giderilebilir.
- Ölçme ve değerlendirme yöntemi olarak performans değerlendirme kullanılması gerektiği sonucundan hareketle problem çözme ve programlama ünitesinde ağırlıklı olarak performans değerlendirme yöntemi kullanılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in Turkey. *Educational Technology & Society*, 9(1), 176-187.
- Akpınar, Y., & Altun, A. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *Elementary Education Online*, 13(1).1-4
- Arklan, Ü. (2008). Bilgi toplumu ve iletişim: bilginin yayılması sürecinde kitle iletişim araçları ve internet. *Selçuk İletişim*, 5(3), 67-80.
- Aydın, Ş. (2009). İlköğretim Okullarında Bilişim Teknolojileri Dersi Yeni Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi, Erzurum*. 73-92

- Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.
- Aykaç, N., & Uzgur, B. Ç. (2016). Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Ege Bölgesi Örneği)/The Evaluation of Information Technologies and Software Course's Curriculum According to the Teacher's Ideas. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34).273-297
- Bay, E., & Karakaya, S. (2006). Program Değerlendirme Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 104-112.
- Bektaş, C. (2006). İlköğretim Okullarında Bilgisayar Derslerine İlişkin Öğretmen Görüşleri. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Elazığ.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Pegem Atf İndeksi*, 1-360.
- Çakroğlu, Ü., Sarı, E., & Akkan, Y. (2011). Üstün yetenekli öğrencilere programlama öğretiminin problem çözmeye katkısı konusunda öğretmen görüşleri. Z. Genç (Ed), 5. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu bildiriler kitabı* içinde (ss. 1096-1102). Elazığ: Fırat Üniversitesi.
- Demirel, Ö. (2010). Eğitimde Program Geliştirme. 12. *Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayınları*.
- Demirel, Ö. (2013). Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme, 20. *Baskı, Pegem Yayıncılık, Ankara*.
- Demirtaş, Z. (2017). Eğitimde program değerlendirme yaklaşımlarına genel bir bakış. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(4), 756-768.
- Doğan, H. (1997). *Eğitimde program ve öğretim tasarımı*. Önder Matbaacılık.
- Doğan, İ. (2004). *Toplum ve eğitim: Sorunları üzerinde felsefi ve sosyolojik tabliller*. Pegem A Yayıncılık.
- Ekici, T. (2008). *Müzik öğretmeni yetiştirmede, bireysel ses eğitimi dersine yönelik bir program geliştirme çalışması* (Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Ekiz, D. (2004). Teacher professionalism and curriculum change: Primary school teachers' views of the new science curriculum. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12 (2), 339-350.
- Erden, M. (1998). Eğitimde program değerlendirme (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Gözütok, F. (2006). Öğretim İlke ve Yöntemleri (Teaching principles and method). *Ekinoks: Ankara, Turkey*.
- Gülbahar, Y., & Kalelioğlu, F. (2018). Bilişim Teknolojileri Ve Bilgisayar Bilimi: Öğretim Programı Güncelleme Süreci. *Millî Eğitim Dergisi*, 47(217), 5-23.
- Günüç, S., Odabaşı, H., & Kuzu, A. (2013). 21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: bir twitter uygulaması/the defining characteristics of students of the 21st century by student teachers: a twitter activity. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 436-455.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- ISTE (International Society for Technology Education) (2016). ISTE Standards for Students. 27.03.2020 tarihinde <https://www.iste.org/standards/standards/for-students-2016> adresinden erişildi.
- Kabakçı, I., Kurt, A., & Yıldırım, Y. (2008). Bilgisayar öğretmenlerinin seçmeli bilişim teknolojileri öğretim programının uygunluğuna ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Abi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 277-301.
- Kalelioğlu, F., Gülbahar, Y., & Kukul, V. (2016). A framework for computational thinking based on a systematic research review.583-596
- Kandemir, A. (2016). *İlkokul 2. sınıf İngilizce öğretim programının katılımcı odaklı program değerlendirme yaklaşımıyla değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Karakuş, M., Coşğun, Ü. Ç., & Lal, İ. (2015). Ortaokul bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *Chairs of the Organization Committee*, 167-185.
- Karal, H., Reisoglu, İ., & Günaydin, E. (2010). İlköğretim Bilişim Teknolojileri Dersi Öğretim Programının Değerlendirilmesi. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 38(3). 46-64
- Karataş, S., Güneş, E. A., & Karabulut Coşkun, B. (2012, October). Bilişim Teknolojileri Dersi ve İlköğretimde Önemi. 6. In *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri-6th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Gaziantep, Turkey* (pp. 4-6).
- Kısakürek, M. A. (1969). Eğitim programlarının geliştirilmesi ile öğretim süreçleri arasındaki ilişkiler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-53.
- Kumral, O., & Saracaloğlu, A. S. (2011). Eğitim programlarının değerlendirilmesi ve eğitsel eleştiri modeli. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 1(2), 27-35
- Kural Er, F. (2006). İlköğretim bilgisayar dersi programına ilişkin öğretmen görüş ve beklentileri: bir durum çalışması, Çanakkale ili örneği. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale, Türkiye*.
- Kural Er, F., & Güven, B. (2008). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf bilgisayar dersi programının içeriğine ilişkin öğretmen görüşleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 175-184.
- Millî Eğitim Bakanlığı TTKB. (2012). Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı. Ankara.

- Karabacak, B. (2020). Investigation of the 5th class information technologies course problem solving and programming unit by teachers in terms of program elements. *Journal of Educational Reflections*, 4(1). 38-51.
- Mercimek, B., & İlic, U. (2017). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı güncelleme önerisine yönelik bir değerlendirme. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 2 (1), 1-9.
- Özdemir, S. M. (2009). Eğitimde program değerlendirme ve Türkiye’de eğitim programlarını değerlendirme çalışmalarının incelenmesi (ss. 126-149). *Yüzüncü yıl üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 6(2), 126-149.
- Seferoğlu, S. S. (2007). İlköğretim bilgisayar dersi öğretim programı: Eleştirel bir bakış ve uygulamada inceleme hakkında. *Avrasya Eğitim Araştırmaları Dergisi (EJER)*, (29). 99-111.
- Richards, J. C. (2001). Curriculum development in language teaching. Cambridge: Cambridge University Press.
- Şeker, H., Görgeç, İ., Tuncel, İ., Alcı, B., Kablan, Z., Baykara, K. ve Turan, H. (2013). *Eğitimde program geliştirme kavramlar yaklaşımlar*. Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Thomas, R. M. (1998). *Conducting educational research: A comparative view*. West Port, Conn: Bergin& Garvey.
- Uçan, A. (1989). Çağdaş eğitimde program geliştirme sürecine genel bir bakış. *Malatya, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Sempozyumu Bildiri Özetleri*, 15-17.
- Urdoğan, A. B. (2019) *Okul öncesi Kur’an kursu öğretim programının geliştirme açısından değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Uşun, S. (2016). *Eğitimde program değerlendirme: Süreçler yaklaşımlar ve modeller*. Anı Yayıncılık.
- Variş, F. (1988). *Eğitimde program geliştirme: teori ve teknikler*. Ankara: A. Ü. Basımevi, 1988.
- Variş, F. (1998). Temel kavramlar ve program geliştirmeye sistematik yaklaşım. İçinde A. Hakan (Ed.), Eğitim bilimlerinde yenilikler (sf.3-19). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Yapıcıoğlu, K. D., Kara, A. D., & Yalçınoğlu, P. (2016). Türkiye’de program değerlendirme çalışmalarında eğilimler ve sorunlar: Alan uzmanlarının görüşüyle. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi* 6(12). 91-113
- Yeşiltepe, G. M., & Erdoğan, M. (2013). İlköğretim Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Mesleğe Yönelik Sorunları, Bu Sorunların Nedenleri ve Çözüm Önerileri. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 33(3).495-530.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yüksel, İ. Ve Sağlam, M. (2012). *Eğitimde program değerlendirme*. PEGEM Akademi.
- Yükseltürk, E., & Altıok, S. (2015). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının bilgisayar programlama öğretimine yönelik görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 50-65.
- Topkaya, E. Z., & Küçük, Ö. (2010). An evaluation of 4th and 5th grade English language teaching program. *İlköğretim Online*, 9(1), 52-65.