#

Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi

Vol: 45 No: 2 pp: 287-300

www.cufej.com

# Science and Technology Teachers’ Views about FATIH Project

**Betül TİMUR a[[1]](#footnote-1), Şirin YILMAZ**b, **Serkan TİMURa**

aOnsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Çanakkale/Türkiye

bUludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa/

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Article Info** |  | **Abstract** |
|  |  | The purpose of the current study was to investigate the science and technology teachers’ views about FATIH Project. Sub-problems of the study were to determine positive aspects of the project, the problems teachers faced during application process, and their opinions of a technology-integrated science and technology course. The study sample consists of 22 science and technology teachers employed in different geographical regions in Turkey. Case study, a qualitative research method, was used to reveal an existing possible phenomenon. Nine open-ended questions, developed by the researchers and revised based on expert opinions, were used as the data collection tool. Descriptive analysis was utilized in data analysis. According to the findings, the following were concluded: teachers were not adequately trained about FATIH Project, teachers were not adequately informed in consistence with the purpose and implementation of the project; technological equipment was not adequate in their schools, and constant electricity outages in these regions created problems in using the technologies. Findings showed that teachers were not adequately informed about the project and they experienced issues in the implementation. Suggestions towards obtained findings and future studies were included.  |
|  |
| *Article history:* |  |
| ReceivedRevisedAccepted | 28 March201629 September 201629 September 2016 |  |
| *Keywords:* |  |
| FATIH project, Science and Technology Teachers, Science Education  |  |

|  |
| --- |
| Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin FATİH Projesine Yönelik Görüşleri |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makale Bilgisi** |  | **Öz** |
|  |  | Bu çalışmanın amacı fen ve teknoloji öğretmenlerinin FATİH projesine yönelik görüşlerini, projenin olumlu yönlerini, uygulama sürecinde karşılaştıkları sorunları, teknoloji entegre edilmiş bir fen dersine yönelik görüşlerini açığa çıkarmaktır. Çalışmanın örneklemini Türkiye’nin farklı coğrafik bölgelerinde görev yapmakta olan 22 fen ve teknoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılarak var olan olası durum açığa çıkarılmak istenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uzman görüşleri doğrultusunda yenilenen 9 açık uçlu soru kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fen ve teknoloji öğretmenlerinin FATİH projesi ile ilgili yeterli bir eğitim almadıkları, projenin amacı ve uygulanmasına yönelik yeterli bilgi sahibi olmadıkları, görev yaptıkları okulların teknolojik donanımlarının yeterli olmadığı ve bu bölgelerde sürekli elektrik kesilmelerinin eğitim teknolojilerini kullanmalarında sıkıntı oluşturduğu, uygulama açısından en fazla zorlandıkları kısmın öğrencilerin de bilinçli ve yeterli seviyede teknoloji okuryazarı olmadıkları, iyi bir fen eğitiminin ise öğrencilerin aktif katılımıyla etkinlik ve görsel/işitsel unsurların kullanılarak gerçekleşen bir süreç olarak belirttikleri sonuçlarına varılmıştır.  |
|  |
| *Makale Geçmişi:* |  |
| GelişDüzeltmeKabul | 28 Mart201629 Eylül 201629 Eylül 2016 |  |
| *Anahtar Kelimeler:* |  |
| FATİH Projesi, Fen ve teknoloji öğretmenleri, Fen eğitimi.  |  |

**Introduction**

 Rapid technological progress affecting individuals’ daily lives is reflected in education too and the technology has become an indispensable part of their lives. Therefore, societies have had to keep up with the developing technology and innovations and integrated them in education. The integration of technology in education, as in all other fields, has led to its inclusion in processes of learning-teaching, and thus, its emphasized role in learning. In Turkey as well, informational technologies have been integrated in educational settings and this development process continues with novel projects (Li, 2007; Yavuz & Coşkun, 2008; Cauley, Aiken, & Whitney, 2009; Yılmaz, Ulucan, & Pehlivan, 2010; González, Ramírez, & Viadel, 2012; Brandau-Brown, 2013). Many studies associated with targeting to bring technology in educational settings have been conducted. These studies have aimed to develop instruction process in order to achieve well, to positively increase individuals’ attitudes toward technology and their self-efficiencies, to master technology use, and to improve scientific process skills by integrating technology in science classes in order to obtain results better than expected (Alkharusi, Kazem, & Al-Musawai, 2011; Waight & Abd-El-Khalick, 2012).

 Educational technologies enabled the transition from written materials and pen and paper to computer medium. Contents have begun to be presented on computer, smart boards, and educational software. Activities have been visually presented and this has motivated individuals to conduct activities themselves. Through technology-supported applications, science course contents have been embodied and, by considering individual differences, learning opportunities have been presented (Cauley, Aiken & Whitney, 2009; Jaffer, 2010; Marwan & Trudy Sweeney, 2010; Arapostathis, 2012; Waight & Abd-El-Khalick, 2012).

 In our country, the process of integrating technology in education is supported by many projects. One of these projects is the FATIH (Movement for Increasing Opportunities and Improving Technology) Project that was announced in November 2010. Objective and scope of the project are described as providing equal opportunities in education and effective use of technology at schools through improvement. Teachers and students, too, are assigned important roles in this project (MONE, 2011). The project aims to provide equal opportunity in education and targets at more effective use of informational technologies in teaching-learning process through improvement of technologies at schools. For this purpose, laptop computers, projection devices, multi-purpose printers, smart boards, and broad-band internet will be provided to 620.000 classrooms in pre-school, elementary and secondary level schools (MONE, 2011). It is emphasized that, through the project, amendments in curricula will be required; therefore, curricula will be compatible to education supported by information and communication technologies; educational e-contents will be created; e-books and learning objects will be prepared for each subject. Particularly teachers will face many situations where they are informed about the project; they master using educational technologies in the classroom; and they get to know about technology equipment in their schools.

 Pacey (1983) emphasized that features and use of technological tools may be affected by interaction between persons, their culture, social ethical and moral values, and belief systems (Waight & Abd-El-Khalick, 2012). Therefore, it is possible to encounter some possible problems in technology use and integration. In the integration of technology in education, some issues such as teachers’ inefficiencies in technology, students’ inefficiencies in understanding technology and in their critical thinking skills, poor technology infrastructure at schools without adequate information on technology, unknown functions of technology, and single-mindedness are faced in the educational process (Cauley, Aiken, & Whitney, 2009; Waight & Abd-El-Khalick, 2012).

 It has been observed that related literature do not include many studies on FATIH Project. Demirer, Saban, Kucuk, & Sahin (2011) examined Computer and Instructional Technologies pre-service teachers’ views on FATIH Project. Caglar (2012) compared teachers’ pedagogic practice within FATIH Project with international teaching standards. In terms of integrating technology in education FATIH project may lead to a new era. Therefore, a great responsibility falls to the teachers in this project. Teachers’ understanding of the FATIH project is believed to be important toward the correct application. Therefore, this study will be revealed teachers’ views on FATIH project. The project will be shaped in accordance with the opinion of the teachers before implementation and this study is expected to contribute to the literature. The purpose of this research is to investigate science and technology teachers’ views on FATIH Project and educational technologies.

**Method**

**Research Model**

 Case study, a qualitative research method, was used in the research. Through case study, a current phenomenon as a whole within its own framework is studied via multiple data sources and evidences (Yin, 2003).

**Participants**

Participants of this study are 22 science and technology teachers from seven different regions of Turkey. The majority of these teachers (f = 16) away from the city center, has been working in schools in terms of inadequate technical equipment. The remaining six teachers are working in schools in terms of the technical equipment and infrastructure located in city centers with better facilities. These teachers tenure varies1-5 years (f = 13) and 5-10 years (f = 9). Three of teachers’ from [Aegean](https://en.wikipedia.org/wiki/Aegean_Region) Region, five of teachers’ from [Black Sea](https://en.wikipedia.org/wiki/Black_Sea_Region) Region, two of teachers’ from [Central Anatolia](https://en.wikipedia.org/wiki/Central_Anatolian_Region%2C_Turkey) Region, two of teachers’ from [Eastern Anatolia](https://en.wikipedia.org/wiki/Eastern_Anatolia_Region) Region, four of teachers’ from [Marmara](https://en.wikipedia.org/wiki/Marmara_Region) Region, three of teachers’ from [Mediterranean](https://en.wikipedia.org/wiki/Mediterranean_Region%2C_Turkey) Region, three of teachers’ from [Southeastern Anatolia](https://en.wikipedia.org/wiki/Southeastern_Anatolia_Region) Region.

**Data Collection Techniques**

Open-ended questions prepared to collect data. In order to prepare open-ended questions the literature related to educational technology and FATIH Project examined. Following the development of the questions Turkish experts controlled the questions. After the relevant feedback and opinions of academics specialized in educational technology and science education questions have been finalized. Application was carried out at a seminar which brought together the participants on a voluntary basis. Nine open-ended questions, developed by the researchers and revised based on educational technologies and science education expert opinions, were used as the data collection tool.

**Data Analysis**

The descriptive analysis is used to analyze the obtained data. Answers given by the participants examined in detail with descriptive analysis. Then the code and a systematic way of interpreting the categorization is presented to the reader (Patton, 2003). This study examined the answers they gave to each question of the teacher in interpreting and presented to the reader. In addition, the teachers answer for each question is given directly to the quote. Descriptive analysis was utilized to analyze the data. Findings obtained through descriptive analysis were systematically and clearly described, organized, and interpreted. In addition, direct quotes were included in order to reflect teachers’ views.

**Findings**

Findings obtained as a result of data analyses, conducted in order to find responses to the problem and sub-problems, are located in this section.

**Question 1**: *Have you been informed about the* FATIH *Project?*

Science and technology teachers were asked if they had been informed about FATIH Project. Analyses of teacher responses showed that teachers had not been informed about the project. These teachers stated that they sought information about the project from the news sources available on the media or on internet. Teachers who had been informed about the project on the other hand stated that they had been informed through meetings and seminars at schools.

*“I have not received any other information about FATIH* *Project than those I found on media.” T1*

 *“I have information as much as available on media. We have not yet been trained.” T5*

 “*Effective use of technology in education…*” *T16*

 *“…I attended general information meetings about FATIH* *Project (meetings within National Education).” T12*

***Question 2****: What is FATIH Project in your opinion?*

Science and technology teachers were asked what FATIH Project is. Analyses of teacher responses showed that majority of teachers stated the following ideas: use of technology in learning-teaching process; integration of technology in education; providing equal opportunity in education through computer-supported education and distributing tablet PC; a process of effective participation and meaningful learning through use of technology in education. Some teachers perceive FATIH Project only as giving tablet PCs away.

“*A project made to provide technology-supported instruction in education…*” *T4*

*“…In my opinion, this is an important and great project that the ministry initiated. Through this project, a child in a Hakkari village and another child in Konak, Izmir, will have come closer to equal opportunity…” T9*

*“Smart board and tablet PC…” T11*

*“Inadequate infrastructure – efficient staff…”T19*

***Question 3****: What are the difficulties in implementing the project?*

Science and technology teachers were asked about issues in the implementation phase of the FATIH Project. Analyses of the teachers’ responses showed the following issues: teachers’ and administrators’ inadequate knowledge of use of technology tools and devices; their inadequate levels of technology literacy; inadequate technology infrastructure in relation to internet and computers at schools; teachers’ negative beliefs towards technology; teachers’ self-inefficiencies; students’ treatment of tablets as play or distractive objects during class; high-cost of the project in general; some related financial issues; not implementing the project in every school; the project’s inability to address individual differences; single-dimension learning; and technology tools incompatible to the school conditions.

 *“…technology devices not lasting long, expensive cost of technology, teachers and students unable to efficiently use today’s technology… ” T13*

 *“..In my opinion the most serious issue is that the teachers cannot catch up with the project…” T2*

 *“…Issues will be rising with schools, teachers, and students. First of all, teachers need to master informational technologies; our teachers’ current abilities are not so promising…” T10*

 *“..I know that there are difficulties finding the proper content for the project. In addition, I know that students pay attention to the tablet, not the subject, during class and this disturbs the in-class focus…” T14*

 *“We Turkish people think of internet surf, Facebook, Twitter, etc. when computer is talked of or we keep far from the computer since it would break. However, I think computerized education will additionally distract students who are already uninterested in classes… ” T20*

***Question 4****: Do you use educational technologies at your own school?*

Science and technology teachers were asked if they used educational technologies at their schools. Majority of science and technology teachers stated that they used educational technologies during learning-teaching process. Mostly used devices were computer and projector; few teachers stated that they utilized educational software. Some teachers said that due to problems with infrastructure ate their schools they utilized limited technology consistent with content; one teacher stated that s/he was not able to use technology because infrastructure at school was not adequate.

*“…technology issues; lack of quality materials…” T3*

*“…I can use very little technology… ” T17*

*“…Educational technologies are used at our school but due to problems encountered I do not prefer to use.” T13*

*“…Unfortunately I cannot use. We have one broken projector at school and it is not working.” T19*

***Question 5****: What are some difficulties if you use technology?*

Science and technology teachers were asked what the issues were when using educational technologies. Science and technology teachers stated that the most encountered issue was the technology equipment problem stemming from inadequate infrastructure. Issues stemming from technologic equipment were stated as: having no computers and projectors in the classrooms; even when having these, they would be broken or electricity would be unavailable; and students were not careful using the equipment. They also stated that schools did not have internet access or related websites were blocked by the MONE. In addition, teachers pointed out to the over-crowded classrooms which made it hard to use technology; available animation and videos were inefficient and making new programs required technical knowledge. They said that electric outage encountered in some regions made it even worse.

*“…The most serious issue is not being able to find adequate digital content; there is much information pollution.” T1*

*“…Inaccessible internet in science and technology; I have difficulty finding related animation content and selecting the proper ones.” T15*

*“…Classrooms are a bit over-crowded and we experience lack of equipment. These are a little influential. ” T18*

*“…I experience the most difficulty locating content and I believe I will have the same problem with tablets in future…” T2*

*“…issues stemming from computers; MONE connection not allowing access to websites…” T14*

***Question 6****: Can you implement FATIH project in your own classroom?*

Science and technology teachers were asked if they could implement FATIH project in their classrooms. Analyses of teachers’ responses showed that their responses varied. Some teachers said that they could implement it in their classrooms and some others stated that they were inefficient about this and they needed related seminars/training in order to be better. Those teachers who said that they were not able to implement the project listed the following reasons: they did not receive any training about the project; their schools did not have adequate equipment or their schools were not included in the project.

*“…I can utilize Fatih project if required infrastructure is provided.” T7*

*“…Teachers need to attend a seminar at least for an hour in order for them to be able to implement the project.” T18*

*“…One of the most important issues is leaving tablets at home or the tablets getting broken.” T21*

***Question 7****: What may be the issues in FATIH project from student and teacher perspective?*

Science and technology teachers were asked about the possible issues in FATIH project. Analyses of teachers’ responses showed that their responses varied. Teachers stated that possible issues at first might be stemming from teachers’ inefficiencies in technology and the project. Later, they pointed out to the following: infrastructure issues at schools; technical issues; out-of-function tablets; students losing the tablets/forgetting at home or issues stemming from use without enough awareness. Teachers also indicated to the fact that tablets would serve as distracters and thus classroom management would become harder. Over-crowded classrooms, the idea that tablets would replace the teachers, and students’ weakened research-inquiry skills due to the ready-made content on tablets were also mentioned.

*“…The belief education with tablets would distract students and replace teachers” T3*

*“…The worry about much radiation and inadequate knowledge and materials will be issues.” T7*

*“…It can prevent focusing on the subject due to more interest in tablets than the class. The content may not be adequate.” T13*

*“…Teachers’ use and controlling students may be hard. They may have difficulties following students, using tablets, and tracking them.” T19*

***Question 8****: How beneficial is FATIH project for students?*

 Science and technology teachers were asked how beneficial FATIH project would be for students. Analyses of teachers’ responses showed that FATIH project would be beneficial in: giving students the skills to use technology to reach knowledge and raising awareness of information and communication technologies. Teachers’ responses also included the following: students may not need to carry a bag to school; education would be more students-centered; the subject would be more tangibly presented, thus, students’ interests would increase and skills would be improved. However, one teacher stated that virtually presented information would not retain and two teachers said that the project would provide any gains.

*“…It will teach students the skill to use technology when reaching information” T6*

*“…As the subject presented within FATIH project will address to multiple senses, it may attract interest and provide better learning” T15*

***Question 9****: To increase student achievement, how should science education be organized?*

Science and technology teachers were asked how science education should be organized in order to increase student achievement. Analyses of teachers’ responses showed that teachers had provided similar suggestions. Teachers emphasized the following: the curriculum would be reorganized as topics would be more concretized and presentation would address to more senses; teachers’ content knowledge needed to be adequate; teachers would need to include students in learning-teaching process and they would need to conduct more experiments; teachers would need to emphasize hands-on learning skills; students would need to connect topics to real life experiences; and teachers would need to give students the skills to establish cause-and-effect relations.

*“…It should be a hands-on education based on life experiences and this would retain more; it should be a real-life-like education as students may need to realize that they may satisfy their needs in real life.” T9*

*“…Students should be provided with hands-on learning.” T11*

*“…It should be materialized in students; daily lives.” T16*

*“…The curriculum is tight but hours are very few. Therefore, we cannot conduct many experiments.” T20*

**Conclusion, Discussion & Suggestions**

FATIH project is designed to be use technology effectively in the class. in teacher-centered approaches students get bored quickly and learning is not catchy. When technology-supported learning environments used effectively, learning will be more in can be more persistent Based on the findings, it is concluded that science and technology teachers did not receive adequate training on FATIH project (Demirer, Saban, Kucuk, &Sahin, 2011); teachers did not have enough knowledge in relation to the purpose and implementation of the project (Demirer, Saban, Kucuk, &Sahin, 2011); their schools did not have adequate technology equipment and continuous electricity outages created problems when using educational technologies; in implementation, the hardest aspect was that students also were not adequately technology-literate because a good science education required active participation of students and the use of activities conducted through audio/visual effects (Demirer, Saban, Kucuk, & Sahin, 2011). Findings showed that teachers were not adequately informed about the project and they had difficulties in implementation. Kayaduman, Sarikaya, & Seferoglu (2011) stated that in order for FATIH project to achieve its purpose, computer literacy should be widespread and it was vital that teachers who were implementers of the project were provided with trainings. Akinci, Kurtoglu, & Seferoglu (2012) in their study emphasized that improving technology infrastructure at schools would not guarantee the effective and efficient use of informational technologies. Ciftci, Taskaya, & Alemdar (2013) investigated classroom teachers’ views of FATIH project and found that classroom teachers do not think that the project could be comfortably implemented; as negative points, problems could be experiences with tablet PCs; some teachers would not be able to use technology; and they would need technology training. As contributions of the project, they stated that students would not need to carry school bags and the education medium would be richer with technologic infrastructure.

Following suggestions are made based on findings from the study:

* The project should be effectively introduced to teachers who are significantly trusted in the implementation of FATIH project and their roles and contributions should be clearly stated.
* Technology efficiencies of teachers and administrators should be determined and if needed they should be informed about technology use.
* Inadequacies at schools where the project will be implemented should be determined and these should be remedied.
* Documents and contents to be used within the project should be prepared with more attention to the student levels.
* Contents should be prepared with more tangible subjects and consideration of individual differences.

# Türkçe Sürümü

**Giriş**

Teknolojinin gün geçtikçe ilerlemesi bireylerin günlük yaşamlarını etkilemekte ve yaşantılarının vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Teknolojinin giderek ilerlemesi eğitim alanına da yansımıştır. Bu nedenle toplumlar ilerleyen teknolojiyi ve yenilikleri takip etme durumunda kalarak teknolojinin eğitime entegrasyonu gerçekleştirmişlerdir. Teknolojinin her alanda olduğu eğitim alanına da entegre edilmesi, öğrenme-öğretme süreçlerine dahil edilmesine, öğrenmede önemli bir role sahip olmasına yol açmıştır. Ülkemizde de bilişim teknolojileri eğitim ortamlarına entegre edilerek gelişim süreci yeni projelerle devam emektedir (Yavuz & Coşkun, 2008; Yılmaz, Ulucan & Pehlivan, 2010; Li, 2007; Cauley, Aiken & Whitney, 2009; Brandau-Brown, 2013; González, Ramírez & Viadel, 2012). Teknolojiyi okul-sınıf ortamlarına getirmekle ilgilenen ve hedefleyen birçok çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda öğretim sürecini geliştirerek başarıya ulaşma, bireylerin teknolojiye yönelik tutumlarını ve öz-yeterliklerini olumlu yönde arttırma, teknoloji kullanımına hakim olma, teknolojiyi fen derslerine entegre ederek bilimsel süreç becerilerinin arttırılması ve beklenenden daha iyi sonuçlar alma hedeflenmiştir (Waight & Abd-El-Khalick, 2012; Alkharusi, Kazem &Al-Musawai, 2011).

Eğitim teknolojileri ile yazılı materyal, kalem-kâğıtlardan bilgisayar ortamına geçiş sağlanmıştır. İçerikler bilgisayar ortamında, akıllı tahtalarda ve eğitim yazılımlarında sunulmaya başlanmış, yapılan etkinlikler görselleştirilerek bireyleri kendilerinin yapmalarına teşvik eder konuma gelmiştir. Teknoloji destekli uygulamalar ile fen dersi içerikleri de somutlaştırılmaya başlanmış, bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak öğrenme fırsatları sunulmuştur (Waight & Abd-El-Khalick, 2012; Cauley, Aiken & Whitney, 2009; Jaffer, 2010; Arapostathis, 2012; Marwan & Trudy Sweeney, 2010).

Ülkemizde de uzun yıllardır devam etmekte olan teknolojinin eğitime entegrasyonu süreci pek çok proje ile desteklemektedir. Bu projelerden biri 2010 yılı Kasım ayı içerisindeduyurulan FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi’dir. Projenin amacı ve kapsamı eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğinin sağlanması ve okullardaki teknolojinin iyileştirilerek bu araçların öğrenme-öğretme sürecinde daha etkin kullanımı olarak açıklanmaktadır. Uygulanan projede öğretmen ve öğrencilere de büyük roller düşmektedir (MEB, 2011). Uygulanan proje ile eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğinin sağlanması, okullardaki teknolojinin iyileştirilerek Bilgisayar teknolojilerinin öğrenme-öğretme surecinde daha etkin kullanımı amaçlanmaktadır. Bu amaçla; okulöncesi, ilköğretim ile ortaöğretim düzeyindeki tüm okullarda 620.000 dersliğe dizüstü bilgisayar, projeksiyon cihazı, çok amaçlı yazıcı, akıllı tahta ve geniş bant internet sağlanacaktır (MEB, 2011). Uygulanan proje ile öğretim programlarında da değişimin kaçınılmaz olacağı; bu nedenle proje kapsamında öğretim programlarında değişikliklerin yapılarak, bilgi ve iletişim teknolojileri destekli öğretime uyumlu hale getirileceği, eğitsel e-içerikler oluşturulacağı, her ders için yine e-kitap ve öğrenme nesneleri hazırlanacağı vurgulanmaktadır. Özellikle öğretmenler proje ile ilgili bilgilendirilmeye, eğitim teknolojilerini sınıf içerisinde kullanmaya hâkim olmaya, bulundukları okulların teknolojik donanımı tanıma gibi pek çok durumla karşı karşıya kalacaklardır.

Pacey (1983) teknolojik araç-gereçlerin özelliklerinin ve kullanımının insanlar arası etkileşimden, içinde bulunulan kültürden, toplumun etik ve ahlaki değerlerinden, inanç sistemlerinden etkilenebileceğini vurgulamaktadır (Akt. Waight & Abd-El-Khalick, 2012). Bu nedenle teknoloji kullanımı ve entegrasyonu sürecinde bir takım olası sorunlar ile karşılaşılması muhtemeldir. Teknolojinin eğitim alanına entegrasyonu öğretim sürecinde öğretmenlerin teknoloji konusunda yetersizlikleri, öğrencilerin teknolojiyi kavrama düzeylerinin ve eleştirel düşünme becerilerindeki yetersizlikler, okulların teknolojik alt yapılarının yetersiz olması, teknoloji ile ilgili yeterli teorik bilginin olmaması ve öğretim programlarında teknoloji entegrasyonunun yetersiz olması, teknolojinin işlevlerinin tam olarak bilinmemesi ve tek boyutlu olarak düşünülmesi gibi bazı sorunlar ile karşılaşılmasına neden olmuştur (Waight & Abd-El-Khalick, 2012; Cauley, Aiken & Whitney, 2009).

İlgili alanyazın incelendiğinde FATİH Projesi ile ilgili yapılmış çok fazla çalışma olmadığı görülmüştür. Demirer, Saban, Küçük ve Şahin (2011) çalışmalarında BÖTE bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının FATİH Projesine yönelik görüşlerini incelemişlerdir. Çağlar (2012) ise FATİH Projesinde öğretmenlerin pedagojik uygulamalarının uluslararası öğretmen standartları ile karşılaştırmıştır.

Bu çalışmanın amacı fen ve teknoloji öğretmenlerinin FATİH projesine ve eğitim teknolojilerine yönelik görüşlerini belirlemektir.

**Yöntem**

**Araştırma Modeli**

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması ile güncel bir olgu kendi çerçevesi içerisinde bütüncül olarak, birden fazla veri kaynağı veya kanıt ile mevcut olan durum ortaya konulur (Yin, 2003).

**Katılımcılar**

 Yapılan araştırmanın çalışma grubunu Türkiye’nin yedi farklı coğrafi bölgesinde görev yapmakta olan 22 (8 bayan, 14 erkek) fen ve teknoloji oluşturmaktadır. Araştırmacılar çalışma grubunda yer alan öğretmenler ile daha önce gerçekleştirmiş oldukları projelerde birlikte çalışmışlardır. Bu nedenle öğretmenlerin deneyimleri, eğitim durumları ve ders süreçlerine yönelik yeterli bilgiye sahiptirler. Çalışma grubundaki öğretmenlerin görev yılları 5-15 yıl arasında değişim göstermektedir. Ayrıca bu öğretmenlerin 5 tanesi fen bilgisi eğitiminde yüksek lisans derecesine sahiptir

**Veri Toplama Teknikleri**

Çalışmada veri toplama aracı olarak açık uçlu sorular kullanılmıştır. Soruların hazırlanması sürecinde ilgili alan yazın taraması, uzman görüşü ve çevrelerindeki fen ve teknoloji öğretmenleri ile görüşmeler yapılarak soru havuzu oluşturulmuştur. Soru havuzunun oluşturulmasının ardından araştırmanın amacına yönelik ilgili 9 adet açık uçlu soru çalışma kapsamına alınmıştır. Soruların belirlenme aşamasının ardından geçerlilik ve güvenirlik süreçlerine yer verilmiştir. Bu nedenle fen eğitimi ve eğitim teknolojileri konularında uzman akademisyen görüşleri alınmış, sorular gözden geçirilerek tekrar düzenlenmiştir. Son aşama olarak dil geçerliliğine yönelik Türkçe eğitimi alanında uzman akademisyen görüşleri doğrultusunda sorular son şeklini almıştır. Bu aşamaların ardından sorular belirlenen fen ve teknoloji öğretmenlerine mail yoluyla iletilmiştir. Öğretmenlerine sorulara cevap vermeleri için belirli bir süre tanınmış ve ardından gelen cevaplar analiz edilmek üzere hazır hale getirilmiştir.

**Verilerin Analizi**

 Araştırmada elde edilen verilerin analizinde betimsel analizden faydalanılmıştır. Betimsel analiz ile elde edilen veriler sistematik ve açık bir şekilde betimlenmiş ve elde edilen bulgular düzenlenmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca görüşleri alınan öğretmenlerin düşüncelerini yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara da yer verilmiştir.

**BULGULAR**

Bu bölümde, probleme ve alt problemlere cevap bulmak üzere gerçekleştirilen veri analizleri sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

***Soru 1:*** *‘‘Fatih projesi hakkında bilgi aldınız mı?’’*

 Fen ve teknoloji öğretmenlerine FATİH projesi ile ilgili her hangi bir bilgi alıp almadıkları sorulmuştur. Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar analiz edildiğinde öğretmenlerin büyük çoğunluğunun proje ile ilgili bilgi almamış oldukları görülmektedir. Bilgi almayan öğretmenler proje hakkında bilgiyi kendi çabaları ile basından, internette var olan haber kaynaklarından elde ettiklerini belirtmişlerdir. Proje hakkında bilgi alan öğretmenler ise katılmış oldukları toplantı ya da okullarında verilmiş olan seminerler aracılığıyla bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir.

*‘‘Fatih projesi hakkında basında duyduğum bilgiler dışında bilgi almadım.’’ Ö1*

*‘’Basından duyduğum kadar bilgim var. henüz eğitimini almadık.’’ Ö 5*

*‘’Teknolojinin eğitimde etkin kullanımı…’’ Ö16*

*‘’ … Fatih projesi hakkında genel bilgilendirme toplantılarına katıldım. (milli eğitim bünyesindeki toplantılar)’’ Ö12*

***Soru 2:*** *‘‘Fatih Projesi sizce nedir?’’*

 Fen ve teknoloji öğretmenlerine FATİH projesinin ne olduğu sorulmuştur. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin cevapları incelendiğinde FATİH projesinin büyük çoğunluğu öğrenme-öğretme sürecinde teknolojinin kullanılması, teknolojinin eğitim alanına entegrasyonu, bilgisayar destekli öğretim ve tablet bilgisayar dağıtımı ile eğitimde fırsat eşitliğinin sağlandığı, eğitimde teknoloji kullanılması ile etkin katılımın ve anlamlı öğrenmenin sağlandığı bir süreç olarak belirtildiği görülmüştür. Bazı öğretmenler ise FATİH projesini sadece tablet bilgisayar dağıtımında ibaret olarak görmektedirler.

 *‘‘Eğitim öğretimde teknoloji destekli eğitim sağlanması amacıyla üretilmiş bir projedir..’’ Ö4*

 *‘‘.. Bence bakanlığın fırsat eşitliği sağlamak adına geliştirdiği çok güzel ve önemli bir proje. Hakkari’nin köyündeki bir çocukla İzmir konak ta bulunan bir çocuk bu projeyle biraz daha fırsat eşitliğine yaklaşmış olacak..’’ Ö9*

 *‘’Akıllı tahta ve tablet bilgisayar…’’Ö11*

 *‘’Yetersiz alt yapı-yetkin personel…’’ Ö19*

***Soru 3:*** *‘‘Projenin uygulanmasındaki sorunlar nelerdir?’’*

 Fen ve teknoloji öğretmenlerine FATİH projesinin uygulama aşamasındaki sıkıntılar sorulmuştur. Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar analiz edildiğinde; öğretmenler uygulama sürecindeki sıkıntılarını öğretmen ve yöneticilerin teknolojik araç-gereç kullanımı hakkında yeterli bilgi sahibi olmamaları ve yeterli seviyede teknoloji okuryazarı olmaması, okulların yeterli seviyede internet, bilgisayar gibi teknolojik donanıma sahip olmaması, öğretmenlerin teknolojiye yönelik bir takım olumsuz inanç, öz-yeterliklerinin bulunması, tabletlerin ders süreçlerinde öğrenciler tarafından oyun aracı olarak görülmesi veya dikkat dağıtıcı unsur olarak görev yapması, projenin genelinde maliyeti yüksek olması ve birtakım finansal sorunların yaşanması, her okulda uygulanamaması, bireysel farklılıklara hitap etmemesi/tek boyutlu öğrenme sağlaması, okullarda bulunan teknolojik gereçlerin okul koşullarına dayanıklı olmaması şeklinde cevap verdikleri görülmüştür.

 *‘‘.. Teknolojik aletlerin sağlamlık açısından sorun teşkil etmesi, teknolojinin pahalı olması, öğretmen ve öğrencilerin günümüz teknolojisini tam olarak kullanamaması..’’ Ö13*

 *‘‘.. En büyük sorun bence öğretmenlerin projenin gerisinde kalmasıdır..’’ Ö2*

 *‘‘.. Okul, öğretmen ve öğrenci ayaklarının hepsinde sorunlarla karşılaşılacak. Başlangıç olarak öğretmenlerin bilgisayar teknolojilerine hâkim olması gerekiyor, öğretmenlerimizin şu andaki hallerine bakınca hiçte iç açıcı değil…’’Ö10*

 *‘‘.. Projeye uygun içerik bulma konusunda sıkıntılar yaşandığını biliyorum. Ayrıca öğrencilerin ders içerisinde dikkatini derse değil daha çok tablete vermesi ders içi konsantrasyonu bozulduğunu biliyorum..’’ Ö14*

 *‘‘Biz Türkler bilgisayar deyince internet, sörf, facebook, twitter vb. şeyler anlarız. Ya da aman elleme, dokunma bozulur gibi tutum sergileriz bununla beraber bilgisayarla eğitim zaten derslere karşı ilgisiz olan öğrencilerin eğitim öğretimden daha da uzaklaşmalarına sebep olacağı kanaatindeyim…’’ Ö20*

***Soru 4:*** *‘‘Siz okulunuzda eğitim teknolojilerini kullanıyor musunuz?’’*

 Fen ve teknoloji öğretmenlerinin görev yaptıkları okullarda eğitim teknolojilerini kullanma durumları sorulmuştur. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin büyük kısmı öğretme-öğretme sürecinde teknolojiyi kullandıklarını belirtmişlerdir. Teknoloji olarak en çok kullandıkları araç-gereç bilgisayar, projeksiyon; az sayıda öğretmen ise eğitim yazılımlarından faydalandığını belirtmiştir. Bazı öğretmenler ise okullarında yaşanan alt yapı sorunları nedeniyle sınırlı olarak sadece içeriğe göre teknolojiden faydalandıklarını; bir öğretmen ise okulunun alt yapısının eksik olduğu için teknolojiden hiç faydalanamadığını belirtmiştir.

*‘‘.. teknik sorunlar, kaliteli malzeme eksikliği..’’ Ö3*

*‘‘.. teknolojiyi çok az kullanabiliyorum…’’Ö17*

*‘‘.. okulumuzda eğitim teknolojileri kullanılıyor ancak sorunlar yaşandığı için ben tercih etmiyorum.’’Ö13*

 *‘‘.. Kullanamıyorum maalesef. Okulumuzda bozuk 1 tane projeksiyon cihazı var, çalışmıyor.’’ Ö19*

***Soru 5:*** *‘‘Kullanıyorsanız karşılaştığınız güçlükler nelerdir?’’*

Fen ve teknoloji öğretmenlerine eğitim teknolojilerini kullanırken karşılaştıkları güçlüklerin neler olduğu sorulmuştur. Fen ve teknoloji öğretmenleri en fazla karşılaştıkları sorunun alt yapı eksikliğinden kaynaklanan teknolojik donanım kaynaklı sorunlar olduğunu belirtmişlerdir. Teknolojik donanım kaynaklı olarak sınıflarda bilgisayar ve projeksiyonun bulunmaması, bulunsa bile bunların bozuk olduğu ya da elektrik bağlantısının olmadığı, öğrenciler tarafından özensiz kullanılması şeklinde olduğu vurgulanmıştır. Bu sorunlar ile birlikte okullarda internet bağlantısının olmaması ya da ilgili sitelerin erişimlerinin MEB tarafından engellendiği belirtilmektedir. Ayrıca öğretmenler sınıf mevcutlarının gereğinden fazla olması teknolojiyi kullanmayı zorlaştırdığını ya da kullanmamaya sevk ettiğini belirtmişlerdir. Öğretmenler konu ile ilgili araştırma yaparken çok fazla bilgi kirliliği olduğunu ve seçim yapmanın zorlaştığını, var olan animasyon ve videoların yetersiz, yeni bir program yapmanın ise o konuda teknik bilgi gerektirdiğini belirtmişlerdir. Bazı bölgelerde yaşanan elektrik kesintilerinin ise bu durumu daha da zorlaştırdığı vurgulanmaktadır.

*‘‘.. En büyük güçlük yeterli dijital içerikleri bulamamak. Çok fazla bir bilgi kirliliği var.’’ Ö1*

*‘‘.. Fen tek ders internet bağlantısının kesilmesi, konuyla ilgili animasyon içerik bulma ve seçme konusunda zorlanıyorum.’’Ö15*

*‘‘.. Sınıflar biraz kalabalık ve donanımsal eksikliklerimiz var. Bunlar biraz etkiliyor.’’ Ö18*

*‘‘.. En çok içerik bulma konusunda sıkıntılar yaşıyorum yarın tabletlerle bu sıkıntıyı benimde daha çok yaşayacağıma inanıyorum.’’Ö2*

*‘‘.. bilgisayardan kaynaklanan hatalar, MEB bağlantısının sitelere giriş izni vermemesi..’’Ö14*

***Soru 6:*** *‘‘Fatih projesini sınıfınızda uygulayabilir misiniz?’’*

Fen ve teknoloji öğretmenlerine FATİH projesini sınıflarında uygulayabilme durumları sorulmuştur. Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar analiz edildiğinde; öğretmenlerin cevaplarının çeşitlilik gösterdiği görülmüştür. Bazı öğretmenler uygulayabildiğini, bazı öğretmenler ise kendilerinin bu konuda yetersiz olduklarını ve konu ile ilgili seminere/eğitime katıldıkları takdirde daha iyi olacaklarını belirtmişlerdir. Hayır, cevabı veren öğretmenler ise kendilerinin bu konuda her hangi bir eğitim almadıkları için uygulayamayacaklarını, okullarının yeterli donamıma sahip olmaması nedeniyle uygulayamadıklarını veya okullarının proje kapsamında olmaması nedeniyle uygulayamadıklarını belirtmişlerdir.

*‘‘.. Fatih projesini gerekli alt yapılar sağlandığı durumda kullanabilirim’’ Ö7*

*‘‘.. Uygulayabilmemiz için ilk önce öğretmenlere 1saat dahi olsa seminer verilmesi gerekmekte.’’Ö18*

*‘‘.. Sorunlardan en önemlisi tabletlerin unutulması veya bozulmasıdır’’Ö21*

***Soru 7:*** *‘‘Fatih projesindeki sorunlar neler olabilir? Öğrenci ve öğretmen açısından?’’*

Fen ve teknoloji öğretmenlerine FATİH projesinde açığa çıkabilecek olası sorunların neler olabileceği sorulmuştur. Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar analiz edildiğinde cevapların çeşitlilik gösterdiği sonucuna varılmıştır. İlk olarak oluşabilecek sorunların öğretmenlerin teknoloji ve proje konusundaki yetersizliklerinden kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Daha sonra okullardaki alt yapı sorunlarından ve teknik sorunlardan kaynaklı sorunlar oluşabileceğini, tabletlerin bozulabileceği, öğrenciler tarafından kaybedilebileceği/evde unutulabileceği ya da bilinçsiz kullanmadan kaynaklı sorunlar olabileceğini belirtmişlerdir. Tabletler ders süreçlerinde dikkat dağıtıcı unsur olarak görev yapabilecek, bu nedenle sınıf yönetiminin daha zor bir hale gelebileceğinden bahsetmişlerdir. Sınıf mevcutlarının gereğinden fazla olması, tabletlerin öğretmenin yerini alabileceği kuşkusu ve tabletlerin hazır içerik sunuyor olmasından dolayı öğrencilerin araştırma-sorgulama becerilerinin körelebileceğinden bahsedilmektedir.

*‘‘.. Tablet eğitimin öğrencinin dikkatini dağıtması ve öğretmenin yerine geçebileceği inancı’’ Ö3*

*‘‘.. çok fazla radyasyona maruz kalma endişesi ve yetersiz bilgi, malzeme sorun olacaktır.’’ Ö7*

*‘‘.. dersten daha çok tabletlerle ilgilenilmesi açısından derse yoğunlaşmayı engelleyebilir. içerik açısından yeterli olmayabilir.’’ Ö13*

*‘‘.. öğretmenler açısından kullanımı öğrenci kontrolleri zor olur. Öğrenci takip etmede tabletleri kullanmada ve ona sahip çıkmada sıkıntı yaşayabilirler.’’ Ö19*

***Soru 8:*** *‘‘Fatih projesi öğrencilere ne kadar yararlıdır?’’*

Fen ve teknoloji öğretmenlerine FATİH projesinin öğrenciler için ne kadar yararlı olabileceği sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplara analiz edildiğinde FATİH projesinin öğrencilerin bilgiye ulaşmada teknolojiyi kullanma becerisi kazanmaları, bilgi ve iletişim teknolojilerinin farkında olmaları açısından faydalı olacağı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte öğretmen cevaplarında öğrencilerin çanta taşımak zorunda olmayacakları ve daha fazla öğrenci merkezli öğretim yapılacağı, derse olan ilgi ve becerilerin konunun somutlaştırılarak verilmesi ile daha fazla artacağı belirtilmiştir. Bu duruma karşıt olarak bir öğretmen konuların sanal olarak sunulmasının bilgileri kalıcı olmasını engelleyeceğini, iki öğretmen ise projenin her hangi bir fayda katacağını düşünmediklerini belirtmiştir.

*‘‘.. Öğrencilere teknolojiyi bilgiye ulaşmada kullanma becerisini kullanmayı öğretecektir.’’ Ö6*

*‘‘.. Fatih projesinde işlenen ders pek çok duyuya hitap edeceği için ilgi çekip öğrenmeyi arttırabilir.’’ Ö15*

*‘‘.. Fatih projesinde işlenen ders pek çok duyuya hitap edeceği için ilgi çekip öğrenmeyi arttırabilir.’’ Ö17*

***Soru 9:*** *‘‘Öğrenci başarısını arttırmak açısından fen eğitimi nasıl olmalıdır?’’*

Fen ve teknoloji öğretmenlerine öğrenci başarısını arttırmak açısından bir fen eğitiminin nasıl olması gerektiği sorulmuştur. Öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplar analiz edildiğinde öğrenci başarısını arttırmak için benzer önerilerin verilmiş olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmenlerin konuları daha fazla somutlaştırarak, daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde sunmaları, programın içerik bakımından hafifletilmesi gerektiğini, öğretmenlerin alan bilgilerinin yeterli seviyeye ulaşması gerektiği, öğrencileri sürece katarak daha fazla deney yapmalarını, yaparak yaşayarak öğrenme becerilene önem vermelerini, içerikleri günlük yaşam ile ilişkilendirmeleri ve öğrencilerde neden-sonuç ilişkisi kurma becerileri kazandırmaları gerektiğini vurgulamışlardır.

*‘‘.. Yaparak yaşayarak ve yaşam temelli bir eğitim olmalıdır ki bu da daha akılda kalıcı ve günlük hayata uyarlayıcı, öğrenci açısından da ihtiyaçlarımı giderebilirim şeklinde düşünmesine sebep olabileceğinden gerçek yaşama yakın bir eğitim olmalıdır.’’Ö9*

*‘‘.. Öğrencilerin konuyu yaparak yaşayarak öğrenmesi sağlanmalıdır.’’Ö11*

*‘‘.. Öğrencilerin günlük hayatlarına indirgenebilmeli’’Ö16*

*‘‘.. Müfredat çok kalabalık ancak ders saati çok az. Bu yüzden yeterli sayıda deney yapamıyoruz.’’ Ö20*

**Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Elde edilen bulgulara göre fen ve teknoloji öğretmenlerinin FATİH projesi ile ilgili yeterli bir eğitim almadıkları (Demirer, Saban, Küçük & Şahin, 2011), projenin amacı ve uygulanmasına yönelik yeterli bilgi sahibi olmadıkları (Demirer, Saban, Küçük & Şahin, 2011) , görev yaptıkları okulların teknolojik donanımlarının yeterli olmadığı ve bu bölgelerde sürekli elektrik kesilmelerinin süreçte eğitim teknolojilerini kullanmalarında sıkıntı yaratığı, uygulama açısından en fazla zorlandıkları bölümün öğrencilerin de bilinçli ve yeterli seviyede teknoloji okuryazarı olmadıkları, iyi bir fen eğitiminin ise öğrencilerin aktif katılımıyla etkinlik ve görsel/işitsel unsurların kullanılarak gerçekleşen bir süreç olarak belirttikleri (Demirer, Saban, Küçük & Şahin, 2011) sonuçlarına varılmıştır. Elde edilen bulgularda öğretmenlerin yeterince bilgi sahibi ve uygulamaya yönelik kısımlarda sorunlar yaşadıkları görülmüştür. Kayaduman, Sarıkaya ve Seferoğlu (2011) FATİH projesinin amacına ulaşabilmesi için bilgisayar okur-yazarlığının yaygınlaştırılması ve projenin uygulayıcıları olan öğretmenlere yönelik eğitimlerin sunulmasının hayati önem taşıdığını belirtmişlerdir. Akıncı, Kurtoğlu ve Seferoğlu (2012) yaptıkları çalışmada FATİH projesi ile okulların teknolojik alt yapısını iyileştirmenin derslerde bilişim teknolojilerinin etkili ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamanın garantisi olmayacağını ileri sürmüşlerdir. Çiftçi, Taşkaya ve Alemdar (2013) Sınıf öğretmenlerinin Fatih projesine yönelik görüşlerini incelemiş; sınıf öğretmenlerinin FATİH Projesi’nin rahatlıkla uygulanabileceğini düşünmedikleri, projenin olumsuz yönleri olarak tablet bilgisayarlarda sorunlar yaşanabileceğini, öğretmenlerin bazılarının teknolojiyi kullanamayacağı ve teknolojik eğitim almaları gerekeceğini belirtmişlerdir. Yine sınıf öğretmenleri projenin yararlı yönleri olarak öğrencilerin çanta taşıma derdinden kurtulacak olmaları ve teknoloji alt yapısı sayesinde eğitim ortamının zenginleşeceği ifade edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulabilir.

* FATİH projesinin uygulanmasında önemli bir unsur olan öğretmenlere proje etkili bir şekilde tanıtılmalı ve projedeki rolleri ve katkıları açıkça belirtilmelidir.
* Öğretmen ve yöneticilerin teknolojik yeterlikleri belirlenmeli, gerekli olan durumlarda teknoloji kullanımı hakkına bilgi verilmelidir.
* Projenin uygulanacağı alt yapı ve okulların teknolojik donanımları tespit edilmeli, eksiklikler giderilmelidir.
* Projede dahilinde kullanılacak olan dokuman ve içerikler öğrenci seviyesine daha fazla önem verilerek hazırlanmalıdır.
* Hazırlanan içerikler konuları daha fazla somutlaştırarak ve bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak hazırlanmalıdır.

## References

Akıncı, A., Kurtoğlu, & M. Seferoğlu, S. S. (2012). *Akademik Bilişim,* 1-3 Şubat 2012, Uşak Üniversitesi, Uşak.

Alkharusi, H., Kazem, A. M. & Al-Musawai, A. (2011). Knowledge, skills and attitudes of preservice and inservice teachers in educational measurement. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 39*(2), 113-123.

Arapostathis, S. (2012). Modern technologies or technological modernities? *Science as Culture*, *21*(4), 550-555.

Brandau-Brown, F. (2013). Trend becomes tradition: The educational challenges of new communication technologies. *Southern Communication Journal, 78*(1), 1-7.

Cauley, F. G., Aiken, K. D. &Whitney, L. K. (2009). Technologies across our curriculum: A study of technology integration in the classroom. *Journal of Education for Business, 85*(2), 114-118.

Çağlar, E. (2012). *Yeni medya dolayımlı eğitim ortamında FATİH projesi öğretmenlerinin pedagojik uygulamalarının uluslararası öğretmen standartları ile karşılaştırılması.* Unpublished master’s thesis, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çiftçi, S., Taşkaya, S.M. & Alemdar, M. (2013). Sınıf öğretmenlerinin FATİH Projesine ilişkin görüşleri, *İlköğretim Online*, *12*(1), 227-240.

Demirer, V., Saban, A., Küçük, Ş. & Şahin, İ. (2011). Bilişim teknolojileri öğretme adaylarının FATİH projesi hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi. *11th International Educational Technology Conference. IETC -Mayıs 25-27, 2011 İstanbul.*

González, A., Ramírez, M. P. & Viadel, V. (2012). Attitudes of the elderly toward information and communications technologies. *Educational Gerontology, 38*(9), 585-594.

Jaffer, S. (2010). Educational technology pedagogy: A looseness of fit between learning theories and pedagogy. *Education as Change, 14(*2), 273-287.

Kayaduman, H., Sırakaya M.& Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH Projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim*, 2-4 Şubat 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Li, Q. (2007). Student and teacher views about technology: A tale of two cities? *Journal of Research on Technology in Education, 39*(4), 377–397.

Marwan, A. & Sweeney, T. (2010). Teachers' perceptions of educational technology integration in an Indonesian polytechnic. *Asia Pacific Journal of Education, 30*(4), 463-476.

MEB (2011). Eğitimde fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATIH). Proje hakkında. Retrieved 20 June 20, 2013, from <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6>

Patton, M. Q. (2003). *Qualitative Research and Evaluation Methods.* (3rd Edition). London: Sage Publications.

Waight, N. & Abd-El-Khalick, F. (2012). Nature of technology: Implications for design, development, and enactment of technological tools in school science classrooms. *International Journal of Science Education, 34(*18), 2875-2905.

Yavuz, S. & Coşkun, A. E. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (34),* 276-286.

Yılmaz, İ., Ulucan, H. & Pehlivan, S. (2010). Beden eğitimi öğretmenliği programında öğrenim gören öğrencilerin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(1), 105-118.

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Methods and Methods*. (3rd Edition). London: Sage Publications.

1. **Author:** betultmr@gmail.com [↑](#footnote-ref-1)