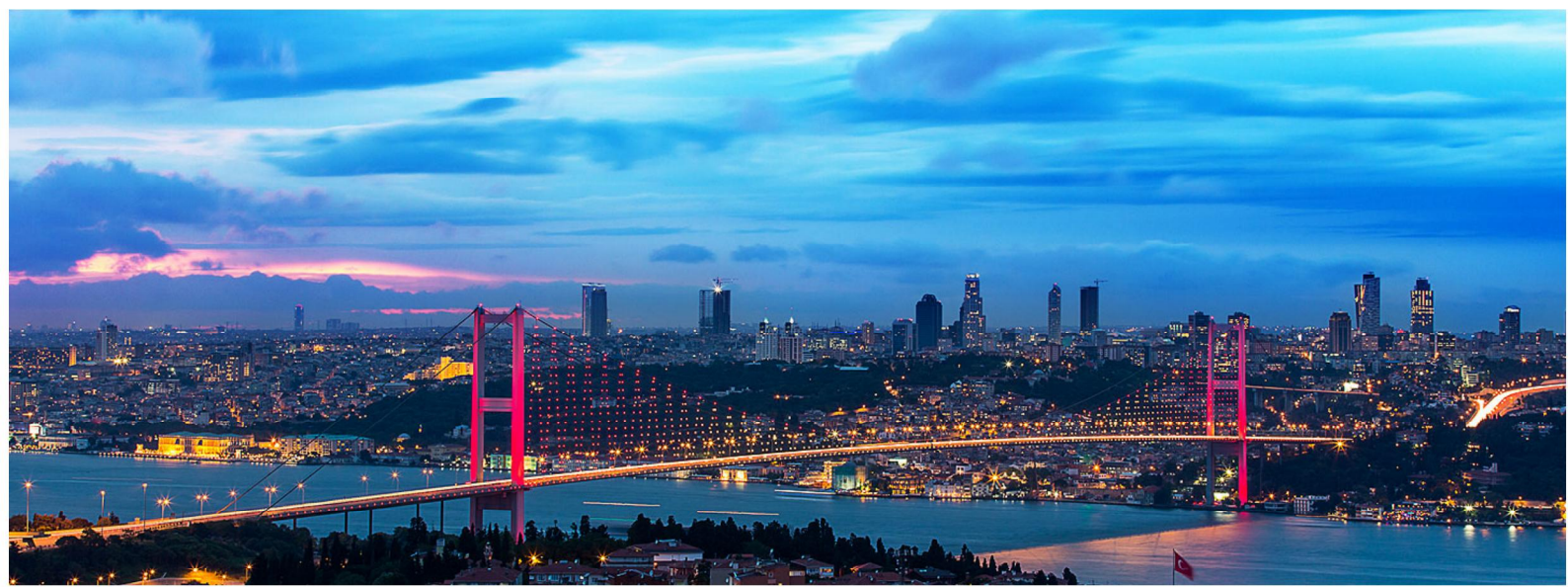


The Proceedings & Abstracts of EDUREST 2018 Istanbul

**International Conference on Education
Research and Technologies**



Editor
Dr. Mahmut Demir





EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

The Proceedings & Abstracts of EDUREST 2018 Istanbul

International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018 Istanbul - Turkey

ISBN: 978-605-83063-7-0

Edited by:

Mahmut Demir

Organized by:

ICSER-International Center of Social Sciences & Education Research

Supported by:

IJSSER-International Journal of Social Sciences & Education Research (ISSN:2149-5939)
JTTR-Journal of Tourism Theory and Research (ISSN: 2458-7583)

Hosted by:

ICSER-International Center of Social Sciences & Education Research
Istanbul Dedeman Hotel (Turkey)
Turkish Airlines

Authors themselves are responsible for the integrity of what is being published



1

ICSER- International Center of Social Science & Education Research
<http://www.icser.org/? l=1> E-Mail: icserconference@gmail.com



EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

Preface

EDUREST 2018 Istanbul: **International Conference on Education Research and Technologies** is an academic and scientific conference which was held Hotel Dedeman in İstanbul, Turkey between October 26-28, 2017. EDUREST was organized by International Center of Social Science & Education Research, and hosted by Istanbul Dedeman Hotel (Turkey), Turkish Airlines and supported *IJSER-International Journal of Social Sciences & Education Research (ISSN:2149-5939)* and *JTTR-Journal of Tourism Theory and Research (ISSN: 2458-7583)*. EDUREST has provided a scientific assembly for all participants all over the world to explore and discuss the different topics in education. The conference also provided an opportunity to learn about the current issues such as trends, latest statistical methodologies, best practices, statistical design, analysis and conclusion in education and related issues.

The scope of the EDUREST includes the following major issues and other topics related to the education:

| | |
|---|--|
| Art and Design Education | Music Education |
| Biology Education | Organizational Behavior |
| Chemistry Education | Philosophy Group Training |
| Classroom Management | Physical Education and Sports Education |
| Classroom Training | Physics Education |
| Computer and Instructional Technology Education | Pre-School Education |
| Creative Drama Education | Program Development |
| Developmental Psychology | Psychological advice and guidance quantification and consideration |
| Distance Education | Religious Culture and Ethics Education |
| Education Finance | Science Education |
| Education System | Social Studies Education |
| Educational Administration and Supervision | Special education |
| Educational Sociology | Teacher Training |
| Foreign Language Teaching | Teaching and Learning |
| Geography Education | Teaching Principles and Methods and Techniques |
| Good Practices for Teachers | Teaching Technologies and Material Design |
| Guidance and Special Education | Technology and Design Education |
| History Education | Training Programs and Teaching |
| Innovations in Education | Turkish Education |
| Learning Psychology | Turkish Language and Literature Education |
| Lifelong Learning | Visual Arts Education |
| Mathematics Education | Vocational and Technical Education |
| Measurement and Evaluation in Education | Other... |
| Museum Education | |

Assoc. Prof. Dr. Mahmut DEMİR





EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

ORGANIZING BOARD

Chair

Dr. Mahmut Demir- Isparta University of Applied Sciences, Turkey

Secreteriat

Dr. Onur Şen - Georgia State University, USA
Zeynep K. Büyükdere - Isparta University of Applied Sciences, Turkey
Emre Yaşar - S. Demirel University, Turkey
Ramilə İbajeva - Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Azerbaijan
M. Ayberk Şaşmaz - S. Demirel University, Turkey

ADVISORY AND SCIENTIFIC COMMITTEE

Dr. Aigerim Kosherbayeva - Abay Kazakh National Pedagogical University, Kazakhstan
Dr. Ayla Kaşoğlu - Gazi University, Turkey
Dr. Bülent Ağbuğa - Pamukkale University, Turkey
Dr. Ekant Veer -University of Canterbury, New Zeland
Dr. Eleni Sella - National And Kapodistrian University of Athens, Greece
Dr. Faik Ardahan - Akdeniz University, Turkey
Dr. Feyza Ak Akyol - Galatasaray University, Turkey
Dr. Filiz Kayapınar - Marmara University, Turkey
Dr. Fred Dervin - University of Helsinki, Finland
Dr. Gueorgui Peev - New Bulgarian University, Bulgaria
Dr. Helin Puksand - University of Tartu, Estonia
Dr. Hiroki Wakamatsu - Toros University, Turkey
Dr. Indra Odiņa - University of Latvia, Latvia
Dr. Ioannis Fykaris - University of Ioannina, Greece
Dr. Issa M. Saleh - Bahrain Teachers College/University of Bahrain, Bahrain
Dr. Juan José Padiál Bentcuaga - University of Málaga, Spain
Dr. Lejla Smajlović - University of Sarajevo, Bosnia-Herzegovina
Dr. Lilia Halim - Universiti Kebangsaan Malaysia, Malaysia
Dr. Luljeta Adili - South East European University, Macedonia
Dr. Mamuna Ghani- The Islamia University of Bahawalpur, Pakistan
Dr. Martin Dvorak - Södertörn University, Sweden
Dr. Mehmet Albayrak - Isparta University of Applied Sciences, Turkey
Dr. Mihaela S. Dinu - Romanian American University, Bucharest, Romania
Dr. Olga Dębicka - University of Gdańsk, Poland
Dr. Phatima Mamardashvili - Tbilisi State University, Georgia
Dr. Serbout Abdelmalik - University of Djelfa, Algeria
Dr. Safiye Genç - Akdeniz University, Turkey
Dr. Şirvan Şen Demir - Süleyman Demirel University, Turkey



The International Conference on Education Research and Technologies

iii

ICSER- International Center of Social Science & Education Research

<http://www.icscr.org/? l=1>

E-Mail: icscrconference@gmail.com



EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

SPEAKERS IN OPENING SESSION AND SPECIAL SESSIONS OF DIFFERENT ISSUES

| SPEAKERS | TITLE | POSITION |
|---|---|-----------------|
| Prof. Dr. Iryna Pokrovska Taras Shevchenko National University of Kyiv UKRAINE | THE PAST, PRESENT AND FUTURE OF TURKISH LANGUAGE IN UKRAINE | Keynote Speaker |
| Assoc. Prof. Dr. Mahmut Demir Isparta University of Applied Science, TURKEY | PUBLICATION PROCEDURES IN SCIENTIFIC JOURNALS | Keynote Speaker |
| Prof. Dr. Irma Ratiani Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, GEORGIA | GEORGIAN LITERATURE FROM STALIN'S REPRESSIONS TO THE PERIOD OF 'THAW' | Special session |
| Assoc. Prof. Dr. Naglaa S. Mohamed Hassan Fayoum University, EGYPT | VISUALIZING THE INVISIBLE EXPERIENCE OF SLAVERY IN THE POETRY OF EDWARD BRATHWAITE | Special session |
| Asst. Prof. Dr. Emad A. S. Abu-Ayyash The British University in Dubai, UAE | PROPOSING A COMPREHENSIVE MODEL OF COHESIVE DEVICES TO INVESTIGATE THE QUALITY OF STUDENTS' ACADEMIC WRITING | Special session |
| Dr. Elvira Pupovic University of Montenegro, MONTENEGRO | INTERNATIONAL LAW IN HIGHER EDUCATION OF MONTENEGRO COMPARED TO EU REGULATIONS AND STANDARDS - AUDIT OF UNIFORM RULE CALLED "FRASCATI MANUAL" | Special session |





EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

| | |
|---|-----|
| EXPERIENCES DURING TEACHING PRACTICE: PERSPECTIVES OF STUDENTS IN AN OPEN, DISTANCE AND E-LEARNING INSTITUTION | 51 |
| <i>Sethusha Mantsose Jane</i> | |
| INVESTIGATION OF THE METACOGNITION LEVEL AND LIFE SATISFACTION OF THE UNIVERSITY STUDENTS STUDYING IN PRESCHOOL TEACHING AND CHILD DEVELOPMENT PROGRAMS | 52 |
| <i>Fatma Yaşar Ekici & Sema Balci</i> | |
| THE LACK OF TECHNOLOGY IN TEACHING EFL TO LEARNERS WITH DYSLEXIA IN ALGERIA | 54 |
| <i>Miloud Fekih</i> | |
| INVESTIGATIONS OF THE NURSING STUDENTS' OPINIONS RELEVANT TO THE LEARNING-CENTERED CURRICULUM | 55 |
| <i>Derya Kavgaoglu & Nurten Elkin</i> | |
| LANDSCAPE ARCHITECTURE DESIGN STUDIOS IN TERMS OF ENHANCING DESIGN EXPERIENCE | 57 |
| <i>Sema Mumcu, Serap Yilmaz & Duygu Akyol</i> | |
| PRE-SERVICE MATHEMATICS TEACHERS' APPROACHES TO ASSESSMENT IN THEIR LESSON PLANS | 70 |
| <i>Hatice Akkoç</i> | |
| TEACHERS' OPINIONS ON THIRD GRADERS' SCIENCE COURSE CURRICULUM | 79 |
| <i>Merve Bedir & Abdullah Aydın</i> | |
| INVESTIGATING PARENTS' OPINIONS ON THE THIRD GRADERS' SCIENCE CURRICULUM | 83 |
| <i>Merve Bedir & Abdullah Aydın</i> | |
| PRE-SERVICE MATHEMATICS TEACHERS' LESSON PLANNING WITH DYNAMIC MATHEMATICS SOFTWARE | 87 |
| <i>Hatice Akkoç</i> | |
| DETERMINING THE VIEWS OF SCIENCE TEACHER CANDIDATES STEAM FIELDS AND EDUCATION | 98 |
| <i>Yilmaz Kara</i> | |
| ASSESSMENT OF STEAM BASED TEACHING ACTIVITIES DEVELOPED BY SCIENCE TEACHER CANDIDATES | 105 |
| <i>Yilmaz Kara</i> | |
| DETERMINING THE OPINIONS OF SCIENCE TEACHER CANDIDATES ON STEAM WORKSHOP | 111 |
| <i>Yilmaz Kara</i> | |



The International Conference on Education Research and Technologies

vi



DETERMINING THE OPINIONS OF SCIENCE TEACHER CANDIDATES ON STEAM WORKSHOP

Yılmaz Kara

Dr. Bartın University, Bartın, TURKEY, yilmazkaankara@gmail.com

Abstract

In this study, it was aimed to reveal the opinions of the science teacher candidates on the STEM training workshop. The STEM related issues were included in workshop such as STEM understanding, design-based learning, technology applications, STEM applications in science education, mathematically focused real-world problems, modeling, robotic applications, scientific thinking, measurement and evaluation in STEM education. The case study approach was adopted in the study carried out with the aim of evaluating the STEM workshop. The study was conducted with 30 science teacher candidates participating in the STEM workshop. Interviews were held to determine the opinions of the participant science teacher candidates about the STEM workshop. Interviews were completed with teacher candidates within 12-20 minutes. During the interview, prospective science teachers were asked to answer the questions developed by the researcher. The question set consist of structured interview questions related to the STEAM workshop. The responses of teacher candidates to interview questions were recorded with the aid of a voice recorder and then transcribed in written text. The transcribed responses of teacher candidates were subjected to content analysis. The results of the analysis revealed that the participant science teacher candidates considered the aim and topics of the STEM workshop as a useful tool in fulfilling the goals of science education. Teacher candidates have seen the STEM workshop as being very practical in theory, but still they are aware that they are missing the subject in the field of science. As a result, it is expected that the results obtained from the research will contribute to the workshops held in the field of STEM education.

Keywords: STEM Education, Measurement and Evaluation, Opinions, Teacher Education

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENİ ADAYLARININ STEM ATÖLYESİ ÜZERİNE GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ⁴

Özet

Bu çalışmada öğretmen adaylarının düzenlenen STEM eğitimi atölyesi üzerine görüşlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Atölyede STEM anlayışı, tasarım tabanlı öğrenme, teknoloji uygulamaları, fen eğitiminde STEM uygulamaları, matematik odaklı gerçek dünya problemleri, modelleme, robotik uygulamalar, bilimsel düşünme, STEM eğitiminde ölçme ve değerlendirme başlıklarına yer verilmiştir. STEM atölyesinin değerlendirilmesi amacı ile yürütülen çalışmada özel durum yaklaşımı benimsenmiştir. Çalışma STEM atölyesine katılan 30 fen bilgisi öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Fen

⁴ Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2018-SOS-A-010).



EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

bilgisi öğretmen adaylarının katıldıkları STEM atölyesi hakkında sahip oldukları görüşleri belirlemek üzere mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Mülakatlar öğretmen adayları ile önceden kararlaştırılan saatlerde ortalama 12-20 dakikalık süre içerisinde tamamlanmıştır. Mülakat sırasında öğretmen adaylarından araştırmacı tarafından geliştirilen soruları cevaplamaları istenmiştir. Mülakat soruları STEM atölyesi ile ilgili yapılandırılmış görüşme sorularından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının mülakat sorularına verdiği cevaplar ses kayıt cihazı yardımıyla kayıt edilerek daha sonra yazılı metin halinde transkript edilmiştir. Yazıya dökülen öğretmen adayı cevapları içerik analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonuçları fen bilgisi öğretmen adaylarının katıldıkları STEM atölyesinin amacı ve konularını fen eğitiminin amaçlarını yerine getirmede faydalı bir araç olarak gördüklerini ortaya çıkarmıştır. Öğretmen adayları STEM atölyesinin teoriden çok pratiğe dönük olmasını olumlu olarak görmüş ancak yine de fen alanında konu eksiklerinin olduğunu farkına vardıklarını ifade etmişlerdir. Sonuç olarak, araştırmadan elde edilen sonuçların STEM eğitimi alanında düzenlenen atölye çalışmalarına katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: STEM Eğitimi, Ölçme ve Değerlendirme, Görüşler, Öğretmen Eğitimi.

Giriş

STEM ilk defa 2001 yılında The National Science Foundation yöneticisi Judith A. Ramaley tarafından bir eğitim terimi ya da kavramı olarak türetilmiş ve bu tarihten itibaren hızlı bir şekilde yayılma göstermiştir (Yıldırım ve Altun, 2014). Son zamanlarda bazı eğitimcilere göre, STEM değişerek STEAM olmuştur. STEAM özellikle Kore gibi birçok ülkede sanatın entegre edilmesi ile oluşmuştur (Moomaw, 2013). STEM eğitiminin temel amacına bakıldığında fen, teknoloji, mühendislik, matematik alanlarının bütünleşerek bireyin tüm eğitim hayatı boyunca eğitim süreci içerisinde ders içi ve ders dışı etkinlikleri de dahil ederek öğrencileri bu kapsamda bu alanlara yönelik hazırlamaktır (Gonzales ve Kuenzi, 2012). Meyrick (2011)'e göre STEM eğitiminin amacı ise bireylere dünyayı bütün olarak görmeyi, sorgulamayı öğretmek olarak düşünülmektedir.

STEM eğitimi bu alanları bağımsız olarak düşünmekten ziyade birlikte ve iç içe, disiplinler arası bir eğitim olup öğrencilerin yaşadığımız dünyaya bir bütün olarak bakabilmesine olanak tanımaktadır (Dugger, 2010). STEM eğitiminin; öğrenci merkezli olması, öğrencilerin üst düzey becerilerini destekler nitelikte olması, öğrencilerde problem çözme becerilerini artırıyor olması gibi özellikler dikkate alındığında edindikleri bilgi ve becerileri uzun süre akılda tutmalarını sağlamakta ve kalıcı öğrenme yolunda önemli bir yere sahip olmaktadır (Smith & Karr-Kidwell, 2000).

Tüm bu araştırmalar ve çalışmalar dikkate alındığında STEM eğitimi ve mühendislik uygulamaları hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerinin alınmasına yönelik farklı çalışmalara ve öğretmen adaylarının fen, teknoloji, mühendislik ve matematik ilişkisine yönelik algılarını belirlemeye yönelik araştırmalara ihtiyaç vardır (Çorlu, Capraro & Çorlu, 2015). Ayrıca STEM öğretmenin özellikleri ve alan öğretmenlerinin eğitimine yönelik çalışmalara gereksinim vardır (Meriç & Tezcan, 2005). Bu çalışmada öğretmen adaylarının düzenlenen STEM eğitimi atölyesi üzerine görüşlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.



EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

Yöntem

Araştırma Deseni

Öğretmen adaylarının gerçekleştirilen STEM atölyesi hakkındaki görüşlerinin belirlenmesinin amaçlandığı çalışmada durum çalışması deseni benimsenmiştir. Durum çalışması, durum olarak kabul edilen bir olgu, olay ya da kişi hakkında bilgi edinilmesinin hedeflendiği çalışmalar için uygundur (Çepni, 2014). Çalışmamızda STEM atölyesi bir durum olarak kabul edilmiştir. Atölye katılımcılarının bu durum hakkındaki görüşlerine başvurulmuştur.

Katılımcılar

Çalışmanın katılımcıları Batı Karadeniz Bölgesinde bulunan beş farklı devlet üniversitesinde öğrenimlerini sürdürmekte olan ve atölye başvuru formunu dolduran fen bilgisi öğretmen adayları arasından seçilmiştir. Katılımcılar belirlenirken öğretmen adaylarının eğitim bilimine giriş, öğretim ilke ve yöntemleri gibi meslek bilgisi derslerinin yanı sıra fizik, kimya ve biyoloji gibi alan derslerini de başarı ile tamamlamış olmaları ölçütü gözetilmiştir. Bu nedenle katılımcılar eşit oranda üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri arasından belirlenmiştir. Ayrıca her üniversiteden eşit sayıda öğretmen adayının katılımı sağlanmıştır. Böylece her üniversiteden altı öğretmen adayının katılımı ile toplam 30 katılımcılı (21 kadın, 9 erkek) bir atölye çalışması gerçekleştirilmiştir. Atölyede STEM anlayışı, tasarım tabanlı öğrenme, teknoloji uygulamaları, fen eğitiminde STEM uygulamaları, matematik odaklı gerçek dünya problemleri, modelleme, robotik uygulamalar, bilimsel düşünme, STEM eğitiminde ölçme ve değerlendirme başlıklarına yer verilmiştir.

Veri toplama Aracı

Öğretmen adaylarının STEM atölyesi hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmak üzere araştırmacı tarafından STEM Atölyesi Değerlendirme Formu hazırlanmıştır. Katılımcıların görüşlerini açıklaması için formda açık uçlu sorulara yer verilmiştir. Hazırlanan açık uçlu sorular fen eğitimi alanında uzman iki akademisyen tarafından incelenerek olumlu görüş alınmıştır. Öğretmen adaylarından atölye amacını belirtmelerinin yanı sıra atölyenin olumlu yönlerini ve olumsuz yönlerini ya da karşılaştıkları zorlukları ifade etmeleri istenmiştir. Formda yer alan sorular atölye çalışmasının ardından gerçekleştirilen mülakatlar yoluyla öğrencilere yönlendirilmiştir. Mülakatlar 12-20 dakika içerisinde tamamlanmıştır.

Veri analizi

Öğretmen adaylarının STEM atölyesi değerlendirme formunda yer alan sorulara vermiş oldukları yanıtlar içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analizi sayesinde farklı veri kaynaklarından elde edilen derinlemesine bilgilerin kodlanması ve benzer kodların aynı başlıklar altında birleştirilmesi ile edinilen yoğun bilginin çalışmanın amacına uygun olarak indirgenmesi söz konusudur (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu doğrultuda, çalışma amacına uygun olarak analiz edilen öğretmen adaylarının atölye hakkındaki düşünceleri kodlanmış ve benzer kodlar aynı başlık altında toplanmıştır.



EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

Bulgular

Öğretmen adaylarının STEM atölyesi hakkında belirtmiş oldukları görüşler atölyenin amacı, atölyenin olumlu yönleri ve atölyede karşılaşılan zorluklar başlıkları altında toplanmıştır.

Atölyenin amacı hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya çıkarmak için STEM Atölyesi Değerlendirme Formunda “Katıldığınız atölyenin amacını kendi ifadelerinizle nasıl tanımlarsınız?” sorusuna yer verilmiştir. Öğretmen adaylarının formda yer alan soruya vermiş oldukları cevaplar kodlanmıştır. Benzer kodların aynı başlıklar altında toplanması ile elde edilen öğretmen adaylarının STEM atölyesinin amacı hakkındaki düşünceleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 4 Öğretmen adaylarının STEM atölyesinin amacı üzerine düşünceleri

| Kodlar | f |
|--|----|
| STEM öğretmek | 18 |
| Öğretmen adaylarının niteliğini artırmak | 10 |
| Teoriyi uygulamaya dönüştürmek | 8 |
| Bir ürün ortaya koymak | 6 |
| Problem çözme becerisi kazandırmak | 2 |
| Kişisel gelişime katkı sağlamak | 2 |

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmen adaylarının STEM atölyesinin amacını yoğunlukla “STEM öğretmek” olarak ifade ettikleri görülmektedir. Ö1 bu durumu şöyle ifade etmiştir: “atölye amacının günümüz öğretim programında büyük önem verilen STEM etkinliklerinin tanıtılması, katılımcılarla beraber STEM etkinlikleri gerçekleştirerek ilerleyen öğretim hayatında meslek hayatında bu etkinlikleri ders anlatımında vs. etkili bir şekilde öğretmeyi sağlamaktır”. Öğretmen adayları tarafından STEM atölyesinin amaçları bakımından ifade edilen bir başka düşünce ise “öğretmen adaylarının niteliğini artırmak” olmuştur. Bu doğrultuda Ö5 STEM atölyesinin amacını “geleceğimizin öğretmen adaylarının STEM eğitimi hakkında bilgi birikimine sahip olmasını sağlamak. Basit malzemelerle çocuklara faydalı etkinlikler yapılabileceğini göstermek” olarak ifade etmiştir. Bazı öğretmen adayları ise atölyenin amacını “teoriyi uygulamaya dönüştürmek” olarak gördüklerini belirtmiştir. Örneğin Ö23 bu düşüncesini “teorik bilgiyi pratik hale getirerek günlük hayata adapte etmek” şeklinde açıklamıştır. Yine bazı öğretmen adayları atölyenin amacının “bir ürün ortaya koymak” olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir. Ö17 kodlu öğretmen adayı bu yöndeki düşüncesini “fen kavramlarını soyut ve ezberci bir sistemle sunulması bilgiyi yok eder, bu nedenle düşünerek planlayarak tasarlayarak bir ürün ortaya koymaktır” şeklinde ifade etmiştir. İki öğretmen adayı ise atölyenin amacını “problem çözme becerisi kazandırmak” olarak belirtmiştir. Ö29 bu durumu şöyle ifade etmiştir: “Problemlere sorunlara karşı bir tasarım, o sorunu problemi ortadan kaldıracak veya o soruna çözüm bulacak bir tasarım ürün ortaya koymak sorunlara problemlere karşı çözüm üretmek”. Son olarak, iki öğretmen adayı atölyenin “Kişisel gelişime katkı sağlamak” amacında olduğu yönündeki düşüncelerinin altını çizmiştir. Ö13 atölyenin kişisel gelişime katkı yapma yönündeki amacını “Mühendis gibi düşünen ürün ortaya çıkarabilen bireylerin gelişimine katkı sağlamak” olarak ifade etmiştir.



EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

Atölyenin olumlu yönleri ya da sağladığı yararlar hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya çıkarmak için STEM Atölyesi Değerlendirme Formunda “Atölyenin hoşunuza giden yönleri nelerdir?” sorusuna yer verilmiştir. Öğretmen adaylarının formda yer alan soruya vermiş oldukları cevaplar kodlanmıştır. Benzer kodların aynı başlıklar altında toplanması ile elde edilen öğretmen adaylarının STEM atölyesinin olumlu yönleri hakkındaki düşünceleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 5 Öğretmen adaylarının STEM atölyesinin olumlu yönleri üzerine düşünceleri

| Kodlar | f |
|----------------------------|----|
| Grup çalışması | 12 |
| Uygulama temelli olma | 9 |
| Farklı bakış açısı kazanma | 6 |
| Yaratıcılığı ortaya koyma | 5 |
| Yarışma olması | 4 |
| İletişim gücünü artırma | 3 |
| Eğitmenlerin özellikleri | 2 |
| Yararlı şeyler öğrenmek | 2 |

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmen adaylarının STEM atölyesinde yoğun olarak “grup çalışması” yapılmasını olumlu olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Ö6 bu durumu şöyle ifade etmiştir: “Grup çalışması şeklinde ilerlemesi hoşuma gitti. Takım arkadaşlarımla aramızdaki uyum çalışmalarımızın daha verimli geçmesini sağladı”. Öğretmen adayları tarafından STEM atölyesinin olumlu yönleri hakkında ifade edilen bir başka düşünce ise “uygulama temelli olma” olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda Ö22 STEM atölyesinin olumlu yönünü “Teorik bilginin uygulamaya dökülmesi her zaman çok hoşuma gitmiştir. Teorik bilgi ezberlenirken uygulamayla işlenen dersler öğretici nitelik taşır” olarak ifade etmiştir. Bazı öğretmen adayları ise atölyenin olumlu yönlerini “farklı bakış açısı kazanma” olarak gördüklerini belirtmiştir. Örneğin Ö16 bu düşüncesini “farklı üniversitelerden farklı öğretmen adaylarıyla tanışıp yeni düşünler görmek, STEM’in ne olduğunu öğrenmek” şeklinde açıklamıştır. Yine bazı öğretmen adayları atölyenin sağladığı yararlarından birinin de “yaratıcılığı ortaya çıkarma” olduğunu ifade etmiştir. Ö9 kodlu öğretmen adayı bu yöndeki düşüncesini “düşünce ortamını sağlayarak bilgi ve yaratıcılığımızı ortaya koyma hoşuma gitti” şeklinde ifade etmiştir. Dört öğretmen adayı ise atölyenin olumlu yönleri arasında “yarışma ortamına” değinmiştir. Ö11 bu durumu şöyle ifade etmiştir: “Yapılan etkinlikler ve bu etkinliklerin belli bir puan sistemiyle eğlenceli şekilde yarış haline dönmesi güzeldi”. Öğretmen adayları tarafından STEM atölyesinin olumlu yönleri hakkında ifade edilen bir başka düşünce ise “iletişim gücünü artırma” olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda Ö8 STEM atölyesinin olumlu yönünü “Grupça yeni fikirler ortaya çıkarıp hepimizin ortak bir kararda birleşerek güzel ürünler çıkarmamız, atölyenin en çok hoşuma giden kısmıydı” şeklinde ifade etmiştir. İki öğretmen adayı atölyenin olumlu yönlerinden bahsederken “eğitmen özelliklerine” değinmiştir. Örneğin Ö12 bu düşüncesini “yeni insanlarla tanışmak, bilginin kitaptan ibaret olmadığını anlamak” şeklinde açıklamıştır. Son olarak, iki öğretmen adayı atölyenin sağladığı yararlarından birinin de “yararlı şeyler öğrenmek” olduğunu ifade etmiştir. Ö21 kodlu öğretmen adayı bu yöndeki düşüncesini “grup çalışması ve tartışma ortamları akademik bir ortam faydalı işime yarayan şeyler öğrenmem” şeklinde ifade etmiştir.



EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

Atölyede karşılaşılan zorluklar hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya çıkarmak için STEM Atölyesi Değerlendirme Formunda “Atölye süresince karşılaştığınız zorluklar nelerdir? Kısaca açıklayınız.” sorusuna yer verilmiştir. Öğretmen adaylarının formda yer alan soruya vermiş oldukları cevaplar kodlanmıştır. Benzer kodların aynı başlıklar altında toplanması ile elde edilen öğretmen adaylarının STEM atölyesinde karşılaşılan zorluklar hakkındaki düşünceleri Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 6 Öğretmen adaylarının STEM atölyesinde karşılaşılan zorluklar üzerine düşünceleri

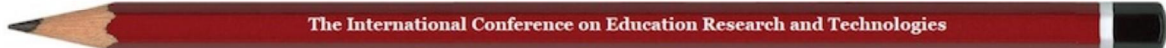
| Kodlar | f |
|-------------------------------------|----|
| Grup iletişimi | 16 |
| Zaman kullanımı | 10 |
| Yoğun bir program | 4 |
| Hiçbir sorun yaşamadım | 2 |
| Yemek seçeneklerinin kısıtlı olması | 1 |
| Değerlendirme | 1 |

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının STEM atölyesinde karşılaşılan zorlukları yoğunlukla “grup iletişimi” olarak ifade ettikleri görülmektedir. Ö3 bu durumu şöyle ifade etmiştir: “Bazı konularda hem fikir olmamamız ve bazı konularda beraber hareket etmememiz oldu”. Öğretmen adayları tarafından STEM atölyesinde karşılaşıldığı ifade edilen bir başka düşünce ise “zaman kullanımı” olmuştur. Bu doğrultuda Ö15 STEM atölyesinde karşılaştığı zorluğu “Bazen süre sıkıntısı yaşadık İlk fikir ayrılıkları olduğu için karar vermede zorlandık Sonra ortak karar verinceye kadar vakit harcadık” olarak ifade etmiştir. Bazı öğretmen adayları ise atölyede karşılaştıkları zorlukları “yoğun bir program” olarak belirtmiştir. Örneğin Ö13 bu düşüncesini “bazı çalışmalar çok yoruyor ve beyin olarak yorulma gerçekleşiyor” şeklinde açıklamıştır. Bir öğretmen adayı atölyede karşılaştığı zorluklar arasında “değerlendirme” başlığına yer vermiştir. Ö28 kodlu öğretmen adayı bu yöndeki düşüncesini “haksızlığa uğradık Takım yarışmaları sürecinde puanlama sistemi birçok kez değişti” şeklinde ifade etmiştir. Yine bir öğretmen adayı atölyede “yemek seçeneklerinin kısıtlı olması” ifadesine yer vermiştir. Son olarak, iki öğretmen adayı atölyede hiçbir sorunla karşılaşmadığını ifade etmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Çalışmada öğretmen adaylarının katılımcısı oldukları STEM atölyesi hakkındaki görüşleri ortaya çıkarılmıştır. Öğretmen adaylarının atölye amaçlarını STEM öğretmek, öğretmen adaylarının niteliğini artırmak, teoriyi uygulamaya dönüştürmek, bir ürün ortaya koymak, problem çözme becerisi kazandırmak ve kişisel gelişime katkı sağlamak olarak ifade ettikleri belirlenmiştir. Belirlenen amaçlar incelendiğinde atölye çalışması ile hedeflenen kazanımlara yer verildiği görülmektedir. Ayrıca, ifade bulan atölye amaçlarının STEM eğitimi anlayışının hedefleri doğrultusunda olduğu anlaşılmaktadır (Çepni, 2018). Sonuç olarak, katılımcıların atölye amaçlarını ifade etmesi atölyenin başarılı olarak hedeflerini yerine getirdiğini göstermenin yanı sıra katılımcıların bilinçli olarak atölye çalışması içerisinde yer aldıklarını da ortaya koymaktadır.

Öğretmen adayları gerçekleştirilen atölye çalışması hakkında olumlu görüşler ifade etmiştir. Katılımcılar grup çalışması, uygulama temelli olma, eğitmenlerin özellikleri ve yarışma olması





EDUREST 2018 Istanbul
International Conference on Education Research and Technologies
October 26-28, 2018
<http://www.edurest.org>

özelliklerinin atölyenin olumlu yönleri olduğunu ifade etmiştir. Atölyenin sağladığı yararlar ise farklı bakış açısı kazanma, yaratıcılığı ortaya koyma, iletişim gücünü artırma ve yararlı şeyler öğrenmek olarak ifade bulmuştur. Öğretmen adayları tarafından ifade bulan olumsuzluklar yoğun bir program olması, yemek seçeneklerinin kısıtlı olması ve değerlendirme aşaması olarak ifade bulmuştur. Katılımcılar grup iletişimi ve zaman kullanımı konusunda zorluk yaşadıklarını belirtmiştir.

Sonuç olarak, öğretmen adaylarının katıldıkları atölye çalışmasının olumlu ve olumsuz yönlerini, karşılaştıkları zorlukları ve amacını eleştirel olarak ifade etmelerine ve sorgulamalarına ortam sağlayan bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların atölye çalışması hakkında ifade ettikleri olumlu yönler olanaklar ölçüsünde iyileştirilerek sürdürülmelidir. Olumsuzluk ya da zorluk yaşandığı ifade edilen konular ise ortadan kaldırılmalı ya da olanaklar içerisinde en az seviyeye indirilmelidir. Öğretmen adaylarına yönelik atölye çalışmaları gibi benzer eğitim faaliyetleri düzenlenirken çalışmamızda ortaya konan olumlu ve olumsuz hususlar dikkate alınmalıdır.

Kaynaklar

- Çepni, S. (2014). Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (7. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çepni, S. (2018). Kuramdan Uygulamaya STEM Eğitimi. Ankara: Pegem Akademi.
- Çorlu, M. S., Capraro, R. M. & Çorlu, M. A. (2015). Investigating the Mental Readiness of Pre-Service Teachers for Integrated Teaching. *International Online Journal of Educational Sciences*, 7, 17-28.
- Dugger, W. E. (2010). Evolution of STEM in the United States. 6th Biennial International Conference on Technology Education Research, Queensland, Australia.
- Gonzalez, H.B. & Kuenzi J.J. (2012). Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: A primer. Congressional Research Service, Library of Congress.
- Meriç G. & Tezcan R. (2005). Fen Bilgisi Öğretmeni Yetiştirme Programlarının Örnek Ülkeler Kapsamında Değerlendirilmesi (Türkiye, Japonya, Amerika ve İngiltere Örnekleri). *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7, 62-82.
- Meyrick, K.M. (2011). How STEM Education Improves Student Learning. *Meridian K12 School Computer Technologies Journal*, 14 (1), 1-6.
- Moomaw, S. (2013). Teaching STEM in the early years: Activities for integrating science, technology, engineering, and mathematics. St. Paul, MN: Redleaf Press.
- Smith, J. & Karr-Kidwell, P. (2000). The Interdisciplinary Curriculum: A Literary Review and A Manual for Administrators and Teachers. Retrieved from ERIC Database. (ED443172).
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2016). Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, B., Altun, Y. (2014). STEM Eğitimi Üzerine Derleme Çalışması: Fen Bilimleri Alanında Örnek Ders Uygulamaları. VI. International Congress of Education Research, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yıldırım, B., Selvi, M. (2017). STEM Uygulamaları ve Tam Öğrenmenin Etkileri Üzerine Deneysel Bir Çalışma. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(2), 183-210.