

Öğretmen Eğitimi Akademisi Kapsamında Yürütülen etwinning Projesinin Öğretmen Adayları İçin Çıktıları

Outcomes of the eTwinning Project Conducted Within the Scope of Initial Teacher Education

Esra KIZILAY^{*} 

Öz

Bu araştırma, küresel ısınmayı konu alarak yürütülen bir eTwinning projesinde görev alan 15 ikinci sınıf fen bilgisi öğretmen adayının görüşlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmış ve altı ay süren projede öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarını kullanarak dijital öğretim materyalleri hazırlamaları sağlanmıştır. Öğretmen adayları, küresel ısınma hakkında araştırmalar yapmış ve dijital kitap, poster, animasyon gibi öğretim materyalleri üretmişlerdir. Veriler, açık uçlu sorular içeren bir anketle toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Sonuçlar, eTwinning projelerinin öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine katkı sağladığını, özellikle öğretmen adaylarının dijital beceriler kazanmalarına ve uluslararası iş birliği yapmalarına olanak tanıdığını ortaya koymuştur. Öğretmen adayları, projelerin öğretmenlik becerilerini geliştirdiğini vurgularken, bazıları platformun kullanıcı dostu olmaması gibi teknik sınırlılıkları dile getirmiştir. Araştırma bulguları, eTwinning projelerinin fen bilgisi öğretmen adayları için faydalı bir eğitim deneyimi ve olanağı sunduğunu, ancak daha verimli kullanım için bazı iyileştirmelerin yapılması gerektiğini göstermektedir. Projenin genişletilmesi ve farklı öğretmen adaylarının da dahil edilmesi, gelecekteki çalışmalar için önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: eTwinning, öğretmen adayları, öğretim materyalleri

* Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, E-posta: eguven@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8329-0186.

Atıf için: Kızılay, E. (2025). Öğretmen eğitimi akademisi kapsamında yürütülen eTwinning projesinin öğretmen adayları için çıktıları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 62(62), 263-281. <https://doi.org/10.15285/maruaeab.1571084>

Abstract

This research examines the views of 15 science teacher candidates who participated in an eTwinning project focused on global warming. The study employed a convenience sampling method, and throughout the six-month project, the teacher candidates were tasked with creating digital teaching materials using Web 2.0 tools. The participants researched global warming and produced digital books, posters, and animations. Data were collected through a questionnaire with open-ended questions and analyzed using content analysis. The results revealed that eTwinning projects contributed to the professional development of teacher candidates, particularly by enhancing their digital skills, and enabling them to engage in international collaboration. While the participants emphasized that the projects improved their teaching skills, some highlighted technical limitations, such as the platform not being user-friendly. The findings suggest that eTwinning projects offer valuable educational experiences for teacher candidates, highlighting the urgent need for improvements to make them more effective. Expanding the project and including different groups of teacher candidates are recommended for future studies.

Keywords: eTwinning, teacher candidates, teaching materials

Summary**Introduction**

The eTwinning platform, launched in 2009, provides teachers with practical experience and early exposure to educational technologies. This participation promotes innovation in education and develops future teachers' digital skills and collaboration abilities. The eTwinning Türkiye National Support Service, initiated by the Central Support Service in 2012, launched the initial teacher education in 2019. This initiative combines curriculum-integrated, outcome-based projects, innovative pedagogies, student-centred learning methods, and technology use. However, research on eTwinning among teacher candidates is limited, especially in Türkiye. In this context, an eTwinning project aimed at teacher candidates was carried out by a researcher who participated in the initial teacher education in 2021. Within the framework of this project, research has been conducted using data obtained from teacher candidates. The research aims to identify the views of science teacher candidates participating in the eTwinning project conducted within the framework of the initial teacher education.

Method

The study is planned and structured according to the qualitative research approach. The research examined the current situation regarding the opinions of science teacher candidates participating in the eTwinning project conducted within the Teacher Education Academy. The aim is to conduct an in-depth examination of opinions regarding the eTwinning project and to clarify the situation. Therefore, the research is structured within the framework of an instrumental case study, one of the qualitative research models. In this regard, the research is a detailed study that reveals the opinions of science teacher candidates regarding eTwinning projects (Büyüköztürk et al., 2011; Johnson & Christensen, 2014; Yıldırım & Şimşek, 2008).

This research included 15 science teacher candidates who participated in a global warming-related eTwinning project conducted by the researcher. The convenience sampling method, one of the purposive sampling methods, was used to determine the study group. (Fraenkel et al., 2012).

The teacher candidates participating in this research have participated in the eTwinning project. The project has lasted approximately six months. The project aims to “raise awareness among teacher candidates about the concept of global warming and its causes and to enable them to prepare digital teaching materials using Web 2.0 tools related to the topic.” For the project to achieve these goals, volunteer teacher candidates have participated. The provincial coordinator first gave the teacher candidates a seminar on the eTwinning process and projects. Later, the teacher candidates were registered on the eTwinning platform and researched global warming. Each teacher candidate has prepared digital teaching materials on global warming using a Web 2.0 tool of their choice. The teacher candidates prepared many digital teaching materials related to global warming, such as digital books, concept cartoons, animations, digital stories, posters, and educational videos. At the end of the project process, this research was conducted with 15 volunteer teacher candidates from the participants.

In instrumental case studies, data is typically collected from the study group using data collection tools such as observation, interview forms, and open-ended questionnaires (Johnson & Christensen, 2014). In this study, an open-ended questionnaire was used to examine the views of science teacher candidates regarding eTwinning. The data analysis, validity, and reliability were analyzed using content analysis in the study.

Findings

The prospective science teachers who participated in the research were asked, “What is eTwinning?” 30 different codes related to the opinions of teacher candidates about eTwinning have been identified. When the codes were categorized appropriately, three categories were reached (platform features, benefits, and stakeholders). Almost all of the teacher candidates stated that eTwinning is a project platform (f:12), supports collaboration (f:11), and is generally conducted with educators (f:11). The science teacher candidates participating in the research were asked, “What activities have you conducted in the eTwinning project?” 20 different codes related to the work done by teacher candidates in the eTwinning project have been identified. When the codes were categorized appropriately, three categories were reached (teaching materials, activities conducted, and educational tools used). Many teacher candidates have mentioned the teaching materials they created in the project. Within the scope of the project, activities such as conducting research (f:4), using Web 2.0 tools (f:4), preparing educational videos (f:3) and animations (f:3), and creating a digital textbook (f:3) have been carried out. To the science teacher candidates participating in the research, “What are the benefits of the eTwinning project you are involved in?” The question has been posed. 23 different codes related to teacher candidates’ opinions on the eTwinning project’s benefits have been identified. When the codes were categorized appropriately, four different categories were reached (contribution to the teaching profession, contribution to skills, contribution to students, and contribution to preparing teaching materials). A large number of teacher candidates have mentioned the contributions of the project to the teaching profession. It has been stated that the

project provides the most international cooperation (f:4) and communication with colleagues (f:2). The science teacher candidates participating in the research were asked, “What are the limitations of the eTwinning project you participated in?” 13 different codes related to the opinions of teacher candidates on the limitations of the eTwinning project have been identified. When the codes were categorized appropriately, three categories were reached (platform-related limitations, limitations related to project participants and executors, and limitations related to projects).

Discussion and Conclusion

It shows that eTwinning projects provide a valuable educational experience for science teacher candidates and enhance their professional skills. However, as noted in the literature, some improvements are needed to make the platform more effective. (Kaplan ve Alkan, 2023; Kostas ve Ioannidou, 2023).

Only science teacher candidates participated in the research. Future studies can be expanded to include teacher candidates from different disciplines. Thus, the effects of eTwinning projects on other teacher candidates can also be examined. Limiting the project duration to 6 months may have hindered the teacher candidates’ deeper participation. The duration may be extended in future projects, or the candidates’ development processes may be monitored in more detail through interim evaluations.

Giriş

eTwinning; akademisyenler, öğretmenler, öğretmen adayları ve okul personelinin ulusal ve uluslararası projelerde işbirliği yapmasını sağlayan çevrimiçi bir topluluk platformudur. eTwinning Projesi Avrupa Okul Ağı (EUN) tarafından koordine edilmektedir. Bu platformda, Avrupa genelindeki okullar birlikte çalışabilmekte ve mesleki gelişim faaliyetlerini takip edebilmektedirler. eTwinning, akademisyenlerin, öğretmenlerin ve öğrencilerin çevrimiçi ve yerinde etkinlikler düzenlemelerini sağlamaktadır. Kapsayıcı okullar vizyonunu (her türlü yetenek ve kültür seviyesindeki öğrenciler, ebeveynler ve daha geniş topluluklar için kapsayıcı bir ortam) paylaşan binlerce öğretmen ve eğitimci, eTwinning etkinliklerinde bir araya gelmektedir. eTwinning topluluğu, yaşam boyu öğrenme fırsatları sunmaktadır. Bu öğrenme alanları içerisinde projeler üretme, teknoloji kullanımı, yabancı dil pratiği, internet kullanımı ve güvenliği konusunda yetkinlik gibi konular yer almaktadır. Web seminerleri, çevrimiçi kurslar ve konferanslar düzenlenmektedir. Bu etkinlikler, öğretmenlerin ağ kurmasını ve birlikte öğrenmesini sağlamaktadır. Ortak ilgi alanlarına sahip eğitimciler sanal olarak birbirleriyle iletişim kurabilmektedirler. Öğretmenlerin sosyal etkileşimi için olanaklar sağlamanın yanı sıra, eTwinning öğretmenlerin mesleki gelişimine önemli ölçüde katkıda bulunurken, genellikle öğretmenlerin eğitimiyle ilgili olarak formüle edilmiş ulusal hedeflerin uygulanmasına katkı veren bir platform olarak çalışır. Kısacası, eğitim düzeyinde kalite iyileştirmelerini, inovasyonu, mükemmelliği ve uluslararasılaşmayı teşvik eder (Papadakis, 2016; URL-1; URL-2; Yegitek, 2019). Özellikle Avrupa’da öğretmen eğitimi veren kurumların müfredatlarına eTwinning’in entegrasyonu, aday öğretmenlerin yenilikçi pedagojileri deneyimlemeleri açısından kritik bir adım olarak değerlendirilmektedir (Pétursdóttir vd., 2024).

eTwinning projeleri, öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerini geliştirir ve teknolojiyi yaratıcı bir şekilde kullanarak yeni ürünler ortaya çıkarmalarını sağlar. Projelerde ele alınan çeşitli konular, öğrencilerin farklı alanlarda beceri kazanmasına yardımcı olur ve eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirir. eTwinning, kültürel farkındalık ve disiplinler arası uyum yaratarak hem öğrenmenin kalıcılığını artırır hem de sınıf ortamlarında işbirlikçi bir atmosfer sağlar (Karakaşlar Gezin ve Gökbaş Çabuk, 2021). Bu noktada, eTwinning'in öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının teknoloji destekli eğitim süreçlerine uyum sağlamalarına yardımcı olduğu belirtilmektedir (Maden, 2023). Avrupa genelinde yapılan araştırmalar, eTwinning'in öğretmenlerin dijital becerilerini ve pedagojik yetkinliklerini geliştirdiğini göstermektedir (Prieto ve Cirugeda, 2017; Georgieva, 2022). La Marca ve Gulbay (2021) tarafından yürütülen bir çalışmada, eTwinning'in öğretmen adaylarının iş birliği ve iletişim becerilerini artırdığı, akademik başarılarına ve dijital yeterliliklerine olumlu katkılar sunduğu tespit edilmiştir. eTwinning projeleri ile öğretmenlerin mesleki gelişimlerine sağlanan katkılar, yalnızca bireysel deneyimlerle sınırlı kalmayıp, eğitimde dijital dönüşümü destekleyen uluslararası iş birlikleri ile de güçlenmektedir (Segura ve Jaime, 2023).

Ülkemiz eTwinning platformuna 2009 yılında dahil olmuştur. eTwinning Türkiye Ulusal Destek Servisi, Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde faaliyet göstermektedir (URL-3). Ülkemizin eTwinning'e dahil olmasıyla birlikte eTwinning konusunda öğretmen ve öğrencilerle yürütülen araştırmalar da artmıştır. Acar ve Peker (2021) tarafından öğretmenlerle yürütülen bir çalışmada, öğretmenlerin eTwinning platformunu kullanma amaçları ve platformun öğretmenler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada öğretmenlerin eTwinning'i mesleki gelişim ve öğrenme-öğretme sürecini daha etkili kılmak amacıyla kullandıkları görülmüştür. Katılımcıların çoğunluğu platformun özgüven gelişimine katkı sağladığını ve iletişim becerilerini geliştirdiğini belirtmişlerdir. 2021 yılında yürütülen başka bir çalışmada da eTwinning projesine katılan fen bilimleri öğretmenlerinin deneyimleri incelenmiştir. Bulgular, öğretmenlerin projeye genellikle etkinlik temelli ders işleme, kalıcı öğrenme sağlama, eğlenerek öğrenme ve mesleki yetkinliklerini artırma amacıyla katıldıklarını göstermiştir. Ayrıca, projedeki etkinliklerin verimli, eğlenceli, öğretime yardımcı, ilgi çekici ve planlı olduğu belirtilmiştir. Öğrencilerin proje sürecine katılımının istekli olduğu ve etkin katılım sağladığı, ayrıca ilgilerinin arttığı, eğlenerek öğrendikleri ve keşfetmeye yöneldikleri de vurgulanmıştır. Öğretmenler, proje süresinin uzatılması, etkinliklerin sayısının artırılması ve merak uyandırıcı etkinlikler oluşturulması gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak, sürenin kısıtlı olması, katılımcılar arasındaki iş birliği ve iletişim eksiklikleri gibi olumsuzluklar da dile getirilmiştir. Tüm öğretmenler, gelecekte benzer bir projeye yeniden katılmak istediklerini belirtmiştir, bu da projenin hem öğretmenlere hem de öğrencilere katkı sağladığını düşündürmektedir (Çavuş vd., 2021). Şenel ve Han (2024) tarafından yürütülen çalışmada Türkiye ve Avrupa'daki okul öncesi öğretmenlerinin eTwinning projelerine ilişkin görüşlerini karşılaştırmalı olarak incelemek ve öğretmenlerin deneyimlerinin ne ölçüde benzer ve farklı olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Elde edilen verilerden Türk öğretmenlerin Avrupalı meslektaşlarına göre daha fazla kod oluşturduğu, ancak her iki gruptaki öğretmenlerin genel olarak eTwinning projelerine ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları ve bu projelere gönüllü olarak katıldıkları belirlenmiştir.

Literatür incelendiğinde, eTwinning projelerinin genellikle öğretmenler tarafından yürütüldüğü ve öğrencilere odaklandığı, ancak öğretmen adaylarının bu süreçte nasıl bir deneyim kazandıklarına dair araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Oysa ki öğretmen adaylarının eTwinning projelerine katılımı, onların mesleğe hazırlık sürecini destekleyen kritik bir bileşen olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevedeki fikirler eTwinning kapsamında Merkezi Destek Servisi (Belçika-Brüksel) tarafından 2012'de Avrupa'da üniversiteleri bir araya getiren Öğretmen Eğitimi Akademisi (ITI-Initial Teacher Education) pilot uygulamasını başlatılmıştır. Bu çalışmada farklı ülkelerden örnekler incelenerek eTwinning'e aday öğretmenleri dâhil etmenin önemli bir değer sağladığı belirlenmiş ve 2019'da tüm eTwinning Ulusal Destek Servisleri (UDS) bu pilotlamaya dâhil edilmiştir. Avrupa'da öğretmen eğitimi veren kurumların programlarına ve müfredatlarına eTwinning'i dâhil etmek amacıyla başlatılan bu girişim, müfredat entegreli kazanım bazlı projeler ile yenilikçi pedagojilerin öğrenci merkezli öğrenme yöntemleri ile teknoloji kullanımını bir arada sunmaktadır. Pilot uygulamanın amacı, aday öğretmenlerin ulusal ve uluslararası projelerde yer almasını sağlayarak mesleki gelişimlerine ve staj uygulamalarına katkı sağlamak olarak belirlenmiştir (eTwinning, 2021). Bu çerçevede eTwinning ile ilgili öğretmen adaylarına yönelik de bazı çalışmalar yürütülmüştür. Prieto ve Cirugeda (2017) çalışmasında, öğretmen adaylarının eTwinning deneyimlerinin, 21. yüzyıl becerileri kazanımı açısından değerli olduğunu ortaya koymuştur. Bu tür projelerin öğretmen adaylarının mesleki yeterliliklerini artırdığı ve dijital okuryazarlıklarını geliştirdiği vurgulanmıştır. Benzer şekilde, Georgieva (2022) çalışmasında, eTwinning'in öğretmen adaylarının mesleki yeterliliklerini artırmadaki rolünü vurgulamış, özellikle pedagojik beceriler ve dijital okuryazarlık açısından önemli kazanımlar sağladığını ortaya koymuştur. Segura ve Jaime (2023) tarafından yapılan bir inceleme, öğretmen adaylarının eTwinning projelerine katılımının, öğretmenlik mesleğine yönelik pedagojik bilgilerini geliştirdiğini ve dijital öğrenme ekosistemlerine adapte olmalarını sağladığını göstermiştir. Napal-Fraile vd. (2024) İspanya, İzlanda ve Slovenya'dan 251 öğretmen adayı ile eTwinning konusunda bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının platform hakkındaki bilgileri, platformla çalışmanın sınırlamaları ve yanıtları hakkında kendi değerlendirmelerine ilişkin içgörü elde etmek olarak belirlenmişti. Veri toplama için elektronik bir anket kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının uluslararası iş birliğinden keyif aldıkları, ancak aynı zamanda zorlayıcı buldukları ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde, eTwinning konusunda öğretmen adaylarıyla yürütülen çalışmaların sınırlı olduğu görülmüş ve özellikle Türkiye'de bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çerçevede 2021 yılında Öğretmen Eğitimi Akademisi'ne katılan araştırmacı tarafından öğretmen adaylarına yönelik bir eTwinning projesi yürütülmüştür. Bu proje çerçevesinde öğretmen adaylarından elde edilen veriler ile araştırma yürütülmüştür. Araştırmanın amacı, Öğretmen Eğitimi Akademisi kapsamında yürütülen eTwinning projesine katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının deneyimlerini ve izlenimlerini tespit etmek olarak belirlenmiştir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Çalışma nitel araştırma yaklaşımına göre planlanmış ve yapılandırılmıştır. Araştırmada Öğretmen Eğitimi Akademisi kapsamında yürütülen eTwinning projesine katılan fen bilgisi öğretmen

adaylarının eTwinning ile ilgili görüşlerine ilişkin mevcut durum incelenmiştir. Amaç eTwinning projesine ilişkin görüşleri derinlemesine incelemek ve duruma açıklık getirmek olduğundan araştırma nitel araştırma modellerinden araçsal durum çalışması çerçevesinde yapılandırılmıştır. Bu açıdan araştırma eTwinning projelerine ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya koyan detaycı bir çalışmadır (Büyüköztürk vd. 2011; Johnson ve Christensen, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Katılımcılar

Bu araştırma araştırmacı tarafından yürütülmüş küresel ısınma ile ilgili eTwinning projesinde görev alan, dijital öğretim materyalleri ile ilgili ders almakta olan 15 ikinci sınıf fen bilgisi öğretmen adayı araştırmaya katılmıştır. Çalışma grubunu belirlemek için amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ve ölçüt örnekleme birlikte kullanılmıştır (Fraenkel vd., 2012). Bu araştırmada da proje sürecinin uzun bir zaman alması sebebiyle projeye katılımı kolay olacak öğretmen adayları hedeflenmiş ve kolay ulaşılabilir örnekleme tercih edilmiştir. Ancak, kolay ulaşılabilir örnekleme yönteminin sınırlılıkları arasında, katılımcıların yalnızca belirli bir grup içinde yer alması ve daha geniş bir yelpazeye sahip öğretmen adaylarının görüşlerinin yansıtılamaması yer almaktadır. Ayrıca, bu yöntem örneklemin çeşitliliğini kısıtlayabilir, bu da araştırmanın genellebilirliğini sınırlayabilir. Fakat bu araştırmanın amacı, Öğretmen Eğitimi Akademisi kapsamında yürütülen tek bir eTwinning projesine katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerini tespit etmek olduğundan, genelleme amacı güdülmektedir. Araştırmada ayrıca dijital materyaller geliştirileceği için ölçüt olarak “dijital öğretim materyalleri ile ilgili ders almakta olmak” kriteri göz önüne alınmıştır. Araştırmada gönüllü katılım ilkesi dikkate alınmış ve kodlar kullanılarak öğretmen adaylarının kimlikleri gizli tutulmuştur. Araştırmada etik ilkeler dikkate alınmıştır. Bu bağlamda katılımcılar Ö1, Ö2 ... Ö15 şeklinde kodlanmıştır.

Veri Toplama Süreci

Bu araştırmaya katılan öğretmen adayları eTwinning projesinde küresel ısınma konusunda çeşitli dijital öğretim materyalleri hazırlamışlardır. Proje yaklaşık olarak 6 ay sürmüştür. Projenin amacı “öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramı, nedenleri ile ilgili bilinçlenmelerini ve konu ile ilgili Web 2.0 araçlarını kullanarak dijital öğretim materyalleri hazırlamalarını sağlamak” olarak belirlenmiştir. Projenin hedefleri ise şöyledir:

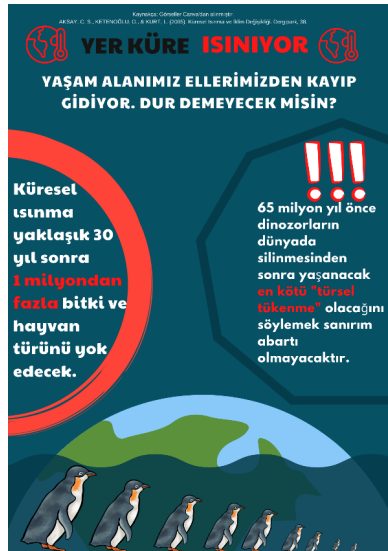
- Öğretmen adaylarının küresel ısınma kavramını kavraması,
- Öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenlerini fark etmesi,
- Öğretmen adaylarının küresel ısınmanın nedenlerine karşı bir vatandaş olarak bilinçlenmesi,
- Öğretmen adaylarının günlük hayatta küresel ısınmanın sonuçlarını fark etmeleri,
- Öğretmen adaylarının küresel ısınmaya yönelik dijital öğretim materyalleri tasarlamaları,
- Öğretmen adaylarının materyalleri tasarlarken Web 2.0 araçlarını kullanmaları.

Projenin bu hedeflere ulaşabilmesi için gönüllü öğretmen adayları katılmıştır. Öğretmen adaylarına ilk olarak eTwinning süreci ve projeleri konusunda il koordinatörü tarafından 13.12.2021

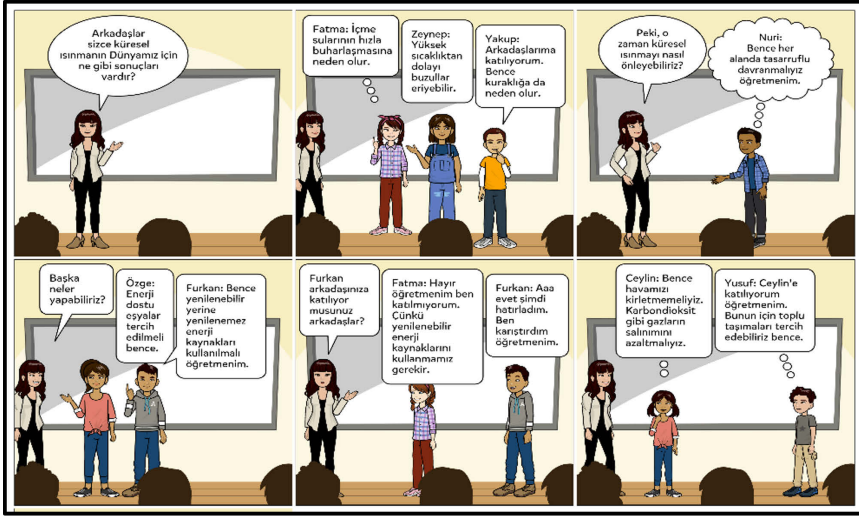
tarihinde seminer verilmiştir (Şekil 1). Daha sonra öğretmen adayları eTwinning platformuna kayıt edilmiş ve küresel ısınma ile ilgili araştırmalar yapmışlardır. Her bir öğretmen adayı belirlediği bir Web 2.0 aracını kullanarak küresel ısınma konusunda dijital öğretim materyalleri hazırlamışlardır. Materyalleri hazırlamaları için öğretmen adaylarına iki aylık bir süre verilmiştir. Materyalleri hazırlamadan önce öğretmen adaylarına küresel ısınma konusunda araştırma yapmaları ve küresel ısınma konusunda ilgili bilgilere yer verecek materyaller hazırlamaları istenmiştir. Her öğretmen adayı bir materyal hazırlamıştır. Öğretmen adayları küresel ısınma ile ilgili dijital kitap, kavram karikatürü, animasyon, dijital hikâye, poster, eğitsel video gibi birçok dijital öğretim materyali hazırlamışlardır (Şekil 2, 3, 4). Öğretmen adayları bu süreçte bireysel çalışmışlardır. Proje sürecinin bitiminde katılımcılardan gönüllü 15 öğretmen adayı ile bu araştırma yürütülmüştür.



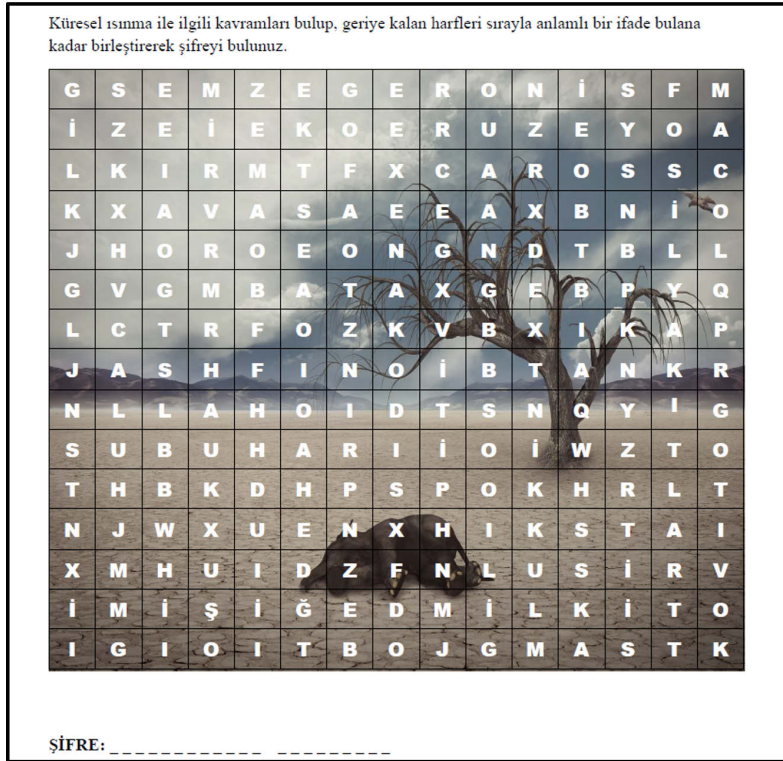
Şekil 1. eTwinning ile ilgili seminer



Şekil 2. Öğretmen adaylarının hazırladığı küresel ısınma ile ilgili poster



Şekil 3. Öğretmen adaylarının hazırladığı küresel ısınma ile ilgili kavram karikatürü



Şekil 4. Öğretmen adaylarının hazırladığı küresel ısınma ile ilgili eğitsel bulmaca

Veri Toplama Aracı

Araçsal durum çalışmalarında çalışma grubundan veri toplanırken genellikle gözlem ve görüşme formu, açık uçlu anket gibi veri toplama araçları tercih edilmektedir (Johnson ve Christensen, 2014). Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının eTwinning ile ilgili görüşlerini incelemek üzere açık uçlu bir anket kullanılmıştır. Sorular taslak olarak araştırmacı tarafından hazırlandıktan sonra iki fen eğitimi uzmanına sunulmuş ve gelen dönütler sonrasında son haline getirilmiştir. Ankette yer alan dört soru şu şekildedir:

- eTwinning nedir?
- eTwinning projesinde yaptığınız çalışmalar nelerdir?
- Yer aldığınız eTwinning projesinin faydaları nelerdir?
- Yer aldığınız eTwinning projesinin sınırlılıkları nelerdir?

Verilerin Analizi, Geçerlik ve Güvenirlik

Çalışmada veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi verilerin özetlenerek düzenlenmesi, gruplandırılması ve sonuç çıkarılması esasına dayanmaktadır (Cohen vd., 2007). Bu çalışmada da veriler özetlenerek kodlar aracılığıyla düzenlenmiş, kodlar bir araya getirilerek gruplandırılmış ve bir sonuca varılmıştır. Katılımcılar her bir soruya birden fazla yanıt verdikleri için bazı sorularda kod sayısı katılımcı sayısından fazla olmuştur. Aşağıda çalışmada her bir soruya ilişkin oluşturulan kategori ve kodlar verilmiştir.

- ◆ Öğretmen Adaylarının eTwinning'e İlişkin Görüşleri
 - Platformun Özelliği (Proje, Avrupa okulları, Topluluk, Etkinlik, Çevrimiçi, BİT, Dijital, Ücretsiz, Teknoloji, İnternet, Uluslararası, Web 2.0)
 - Faydaları (İş birliği, Paylaşım, İletişim, Mesleki gelişim, Yaratıcılık, Hayal gücü, Yabancı dil, 21. yy becerileri, Girişimcilik, Etkileşim, Materyal tasarımı, Düşünme becerileri)
 - Paydaşları (Eğitimciler, Okullar, Öğrenci, Müdür, Kütüphaneci, Öğretmen adayları)
- ◆ Öğretmen Adaylarının eTwinning Projesinde Yaptıkları Çalışmalar
 - Yapılan Öğretim Materyalleri (Eğitici video, Artırılmış gerçeklik, Dijital ders kitabı, QR kod, Eğitsel animasyon, Sanal sergi, Poster, Sanal müze, Kavram karikatürü, Afiş, Slogan, Dijital hikâye)
 - Yapılan Faaliyetler (Araştırma, İş birliği, Etkinlik, Etkileşim)
 - Kullanılan Eğitsel Araçlar (Analoji, Web 2.0 araçları, e-değerlendirme araçları, Sunum)
- ◆ Öğretmen Adaylarının eTwinning Projesinin Faydalarına İlişkin Görüşleri
 - Öğretmenlik Mesleğine Katkı (Uluslararası iş birliği, Meslektaşlarla iletişim, Akademik etki, Sosyal etki, Mesleki gelişim, Teknolojiyi etkin kullanma, Farklı kültürleri tanıma, Öğretmenlik kariyeri)

- Becerilere Katkı (Araştırma becerisi, Dijital beceriler, Yabancı dil becerisi)
- Öğrencilere Katkı (Anlamlı öğrenme, Dikkat çekme, Etkin katılım, Kalıcı öğrenme, Kavram öğrenme, Motivasyon, Farklı duyuya hitap)
- Öğretim Materyalleri Hazırlamaya Katkı (Dijital ders kitabı hazırlama, Video hazırlama, Dijital afiş hazırlama, Sanal müze hazırlama, 3D model hazırlama)
- ◆ Öğretmen Adaylarının eTwinning Projesinin Sınırlılıklarına İlişkin Görüşleri
 - Platforma İlişkin Sınırlılıklar (Telif hakkı, Teknik özellikler, Platformun dili, Güvenlik, Etkileşim kısıtı)
 - Proje Katılımcılarına ve Yürütücülerine İlişkin Sınırlılıklar (Kavram yanılgısına sebep olma, İş birliği, Platformu kullanma becerisi, Proje ortakları arası dil farklılıkları)
 - Projelere İlişkin Sınırlılıklar (Özgünlük, Yaygın etki, Projelerin kalitesi)

Araştırmanın iç geçerliliğini (inandırıcılığını) sağlamak için verilerin analizinde araştırmacı çeşitlemesi yapılmıştır. Araştırmacı dışında bir uzman verilerin analizi aşamasına katkı sağlamıştır (Fraenkel vd., 2012; Merriam ve Tisdell, 2015). Araştırmanın dış geçerliliğini (aktarılabirliğini) sağlamak için veriler kategorilere göre düzenlenmiş ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Ayrıca araştırmada amaçlı örnekleme stratejilerinin kullanılması dış geçerliliğe katkı sağlamıştır (Fraenkel vd., 2012; Sencan, 2005).

Çalışmanın veri analizinde güvenilirliği sağlamak için fen eğitimi alanında uzman farklı bir araştırmacı tarafından veriler analiz edilmiştir. Miles ve Huberman (1994)'ın önerdiği “Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100” formülü kullanılmıştır. Görüş birliğinin en az %80 olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Kodlayıcılar arasındaki tutarlılık %86 belirlenmiştir ve bu değer veri analizinin güvenilirliğini göstermiştir.

Bulgular

Öğretmen adaylarının eTwinning kavramına ilişkin görüşleri

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarına “eTwinning nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının eTwinning ile ilgili görüşlerine ait 30 farklı kod tespit edilmiştir. Kodlar uygun kategorilerine ayrıldığında üç farklı kategoriye (platformun özellikleri, faydaları, paydaşları) ulaşılmıştır. Elde edilen kodlar ve kategoriler Tablo 1’de sunulmuştur. Tablo 1 incelendiğinde öğretmen adaylarının eTwinning platformunun özelliklerini, faydalarını ve paydaşlarını ifade eden açıklamalara yer verdikleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının tamamına yakını eTwinning’in bir proje platformu olduğunu (f:12), iş birliğini desteklediğini (f:11) ve genellikle eğitimciler (f:11) ile yürütüldüğünü ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının eTwinning kavramına yönelik örnek görüşleri aşağıdaki gibidir:

“eTwinning, Avrupa’daki okullar için oluşturulmuş bir topluluktur...” (Ö7) (Platformun özelliği kategorisi-Topluluk kodu)

“...farklı ülkelerden bireyleri bir araya getiren ve işbirliğine dayalı çevrimiçi platformdur.” (Ö10) (Faydaları kategorisi-İş birliği kodu)

“...Bu platform öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde oldukça etkilidir...” (Ö13) (Paydaşları kategorisi-Eğitimciler kodu)

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının eTwinning'e İlişkin Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	f
Platformun Özelliği	Proje	12
	Avrupa okulları	9
	Topluluk	5
	Etkinlik	5
	Çevrimiçi	4
	BİT	3
	Dijital	2
	Ücretsiz	2
	Teknoloji	2
	İnternet	1
	Uluslararası	1
	Web 2.0	1
Faydaları	İş birliği	11
	Paylaşım	7
	İletişim	6
	Mesleki gelişim	3
	Yaratıcılık	3
	Hayal gücü	2
	Yabancı dil	2
	21. yy becerileri	1
	Girişimcilik	1
	Etkileşim	1
	Materyal tasarımı	1
	Düşünme becerileri	1
Paydaşları	Eğitimciler	11
	Okullar	6
	Öğrenci	4
	Müdür	4
	Kütüphaneci	3
	Öğretmen adayları	1

Öğretmen adaylarının eTwinning projesinde yaptıkları çalışmalar

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarına “eTwinning projesinde yaptığınız çalışmalar nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının eTwinning projesinde yaptıkları çalışmalara

ait 20 farklı kod tespit edilmiştir. Kodlar uygun kategorilerine ayrıldığında üç farklı kategoriye (yapılan öğretim materyalleri, yapılan faaliyetler, kullanılan eğitsel araçlar) ulaşılmıştır. Elde edilen kodlar ve kategoriler Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının görüşlerinde eTwinning projesi kapsamında yaptıkları öğretim materyallerine ve faaliyetlere, proje kapsamında kullandıkları eğitsel araçlara yer verdikleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının büyük bir kısmı projede yaptıkları öğretim materyallerinden bahsetmişlerdir. Proje kapsamında araştırma yapma (f:4), Web 2.0 araçlarını kullanma (f:4), eğitici video (f:3) ve animasyon (f:3) hazırlama, dijital ders kitabı oluşturma (f:3) gibi çalışmalar yapılmıştır. Öğretmen adaylarının örnek görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanarak küresel ısınma ile ilgili bir proje hazırladım...” (Ö2) (Yapılan öğretim materyalleri kategorisi-Artırılmış gerçeklik kodu)

“Küresel ısınma ile ilgili poster hazırladım...” (Ö8) (Yapılan öğretim materyalleri kategorisi-Poster kodu)

“eTwinning projesi kapsamında; günümüz sorunlarından birisi olan küresel ısınma hakkında araştırmalar yaptım...” (Ö15) (Yapılan faaliyetler kategorisi-Araştırma kodu),

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının eTwinning Projesinde Yaptıkları Çalışmalar

Kategoriler	Kodlar	f
Yapılan Öğretim Materyalleri	Eğitici video	3
	Artırılmış gerçeklik	1
	Dijital ders kitabı	3
	QR kod	1
	Eğitsel Animasyon	3
	Sanal sergi	1
	Poster	2
	Sanal müze	2
	Kavram karikatürü	1
	Afiş	1
	Slogan	2
	Dijital hikâye	1
Yapılan Faaliyetler	Araştırma	4
	İşbirliği	1
	Etkinlik	1
	Etkileşim	1
Kullanılan Eğitsel Araçlar	Analoji	1
	Web 2.0 araçları	4
	e-değerlendirme araçları	1
	Sunum	1

Öğretmen adaylarının eTwinning projesinin faydalarına ilişkin görüşleri

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarına “yer aldığınız eTwinning projesinin faydaları nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının eTwinning projesinin faydalarına ilişkin

görüşlerine ait 23 farklı kod tespit edilmiştir. Kodlar uygun kategorilerine ayrıldığında dört farklı kategoriye (öğretmenlik mesleğine katkı, becerilere katkı, öğrencilere katkı, öğretim materyalleri hazırlamaya katkı) ulaşılmıştır. Elde edilen kodlar ve kategoriler Tablo 3’de sunulmuştur. Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının görüşlerinde eTwinning projesinin öğretmenlik mesleğine, becerilerine, öğrencilerine ve öğretim materyallerini hazırlamalarına fayda sağladığını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının büyük bir kısmı projenin öğretmenlik mesleğine katkılarından bahsetmişlerdir. Projenin en çok uluslararası iş birliği (f:4) ve meslektaşlarla iletişimi (f:2) sağladığı belirtilmiştir. Öğretmen adaylarının örnek görüşleri aşağıdaki gibidir:

“... Öğrencilerin birçok duyusuna aynı anda hitap ederek anlamli öğrenmenin gerçekleşmesi sağlandı...” (Ö6) (Öğrencilere katkı kategorisi-Anlamli öğrenme kodu)

“...ilerde meslek hayatımda da öğrencilerime daha iyi bilgi sunabilmem kendimi geliştirmem için faydalı olacağını düşünüyorum...” (Ö8) (Öğretmenlik mesleğine katkı kategorisi-Mesleki gelişim kodu)

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının eTwinning Projesinin Faydalarına İlişkin Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	f
Öğretmenlik Mesleğine Katkı	Uluslararası iş birliği	4
	Meslektaşlarla iletişim	3
	Akademik etki	2
	Sosyal etki	2
	Mesleki gelişim	2
	Teknolojiyi etkin kullanma	2
	Farklı kültürleri tanıma	2
	Öğretmenlik kariyeri	1
Becerilere Katkı	Araştırma becerisi	2
	Dijital beceriler	1
	Yabancı dil becerisi	1
Öğrencilere Katkı	Anlamli öğrenme	2
	Dikkat çekme	2
	Etkin katılım	1
	Kalıcı öğrenme	1
	Kavram öğrenme	1
	Motivasyon	1
	Farklı duyuya hitap	1
Öğretim Materyalleri Hazırlamaya Katkı	Dijital ders kitabı hazırlama	1
	Video hazırlama	1
	Dijital afiş hazırlama	1
	Sanal müze hazırlama	1
	3D model hazırlama	1

Öğretmen adaylarının eTwinning projesinin sınırlılıklarına ilişkin görüşleri

Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarına “yer aldığınız eTwinning projesinin sınırlılıkları nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının eTwinning projesinin sınırlılıklarına ilişkin görüşlerine ait 13 farklı kod tespit edilmiştir. Kodlar uygun kategorilerine ayrıldığında üç farklı kategoriye (platforma ilişkin sınırlılıklar, proje katılımcılarına ve yürütücülerine ilişkin sınırlılıklar, projelere ilişkin sınırlılıklar) ulaşılmıştır. Elde edilen kodlar ve kategoriler Tablo 4’de sunulmuştur. Tablo 4 incelendiğinde öğretmen adaylarının görüşlerinde eTwinning projelerindeki en büyük sınırlılığın platformla ilgili olduğu yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür. Öğretmen adaylarının örnek görüşleri aşağıdaki gibidir:

“... Biz bu projeleri yükleysek bile büyük bir hedef kitlesine ulaşmamız çok zor...” (Ö5) (Projelere ilişkin sınırlılıklar kategorisi- Yaygın etki kodu)

“... eTwinning projesi olarak afiş hazırlarken en çok zorlandığım nokta resimlerin telif hakkı içermesi idi. Çünkü telif hakkı olmayan çok az sayıda da resim olduğu için istediğim bazı resimleri kullanamadım...” (Ö13) (Platforma ilişkin sınırlılıklar kategorisi- Telif hakkı kodu)

“... Her ne kadar eTwinning platformu etkileşime ve iletişime açık olsa da dil farklılıkları dolayısıyla diğer bireylerle proje hakkında sağlıklı bir iletişim sağlamak her zaman mümkün olmamaktadır...” (Ö15) (Proje katılımcılarına ve yürütücülerine ilişkin sınırlılıklar kategorisi- Proje ortakları arası dil farklılıkları kodu)

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının eTwinning Projesinin Sınırlılıklarına İlişkin Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	f
Platforma ilişkin sınırlılıklar	Telif hakkı	6
	Teknik özellikler	1
	Platformun dili	2
	Güvenlik	1
	Etkileşim kısıtı	2
Proje katılımcılarına ve yürütücülerine ilişkin sınırlılıklar	Kavram yanlışlığına sebep olma	2
	İşbirliği	1
	Platformu kullanma becerisi	1
	Proje ortakları arası dil farklılıkları	1
Projelere ilişkin sınırlılıklar	Özgünlük	1
	Yaygın etki	3
	Projelerin kalitesi	1

Tartışma ve Sonuç

Araştırmamızda, eTwinning platformunda gerçekleştirilen bir proje sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının deneyimleri ve izlenimleri incelenmiş olup, elde edilen bulgular, öğretmen

adaylarının büyük bir kısmının platformu etkili bir öğrenme ve öğretme aracı olarak gördüğünü, ayrıca mesleki gelişimlerine önemli katkılar sağladığını ortaya koymuştur. Bu sonuç, Napal-Fraile vd. (2024) ve Kızılaslan ve Başkan (2023) tarafından yapılan araştırmaların bulgularıyla uyumludur. Özellikle, Napal-Fraile vd. (2024)'nin çalışmasında öğretmen adaylarının eTwinning projeleri aracılığıyla uluslararası öğrenme ortamlarında iş birliği yaparak pedagojik becerilerini geliştirdiği ve öğretim sürecine yönelik olumlu tutumlar sergilediği belirtilmiştir. Benzer şekilde, bu çalışmada da öğretmen adayları, eTwinning projelerinin iletişim, iş birliği ve dijital pedagojik becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının projeler aracılığıyla dijital beceriler kazandıklarını vurgulayan bulgumuz, Akdemir vd. (2024) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Akdemir ve arkadaşları, eTwinning projelerinin öğretmenlerin dijital yetkinliklerini ve öğretim materyallerini çeşitlendirme becerilerini artırdığını göstermiştir. Bu doğrultuda, araştırmamızda da öğretmen adaylarının, eTwinning projeleri sürecinde Web 2.0 araçlarını kullanma, dijital içerik üretme ve teknoloji destekli öğretim materyalleri geliştirme konularında kendilerini daha yetkin hissettikleri belirlenmiştir.

Araştırmanın bir diğer önemli bulgusu, öğretmen adaylarının eTwinning projelerinin uluslararası iş birliği ve meslektaşlarla iletişim açısından sağladığı fırsatları vurgulamasıdır. Bu sonuç, Şenel ve Han (2024) çalışmasındaki bulgularla paralellik göstermektedir. Her iki çalışmada da öğretmen adayları, farklı ülkelerden meslektaşlarıyla iş birliği yaparak mesleki bilgi ve becerilerini geliştirme fırsatı bulduklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, katılımcılarımızdan bazıları, eTwinning platformuna ilişkin teknik sorunlar yaşadıklarını ve platformun kullanıcı dostu olmadığına yönelik görüş bildirmişlerdir. Bu bulgu, Napal-Fraile vd. (2024) çalışmasındaki öğretmen adaylarının karşılaştığı teknik zorluklara ilişkin bulgularla örtüşmektedir. Özellikle, eTwinning platformunun daha sezgisel ve erişilebilir hale getirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Kaplan ve Alkan, 2023; Kostas ve Ioannidou, 2023).

Ayrıca, eTwinning projelerinin öğretmen adaylarının öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarını benimsemelerine katkı sunduğu görülmüştür. Bu bulgu, Pétursdóttir vd. (2024) tarafından yürütülen çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmekte olup, eTwinning'in öğretmen adaylarına yenilikçi pedagojileri deneyimleme fırsatı sunduğunu göstermektedir. La Marca ve Gulbay (2021) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde, eTwinning projelerinin öğretmen adaylarının akademik başarılarına, iş birliği ve iletişim becerilerine olumlu katkı sağladığı ortaya konulmuştur.

Sonuç olarak, araştırma bulguları, eTwinning projelerinin fen bilgisi öğretmen adayları için değerli bir eğitim deneyimi sunduğunu ve onların mesleki becerilerini çeşitli açılardan geliştirdiğini göstermektedir. Bu projelerin, öğretmen adaylarının teknoloji destekli eğitim süreçlerine uyum sağlamalarına yardımcı olduğu, uluslararası iş birliği ve dijital pedagojik becerilerini artırdığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, platformun kullanıcı dostu olması ve teknik altyapısının iyileştirilmesi, öğretmen adaylarının projelerden daha verimli yararlanabilmesi açısından önem arz etmektedir (Kaplan ve Alkan, 2023; Kostas ve Ioannidou, 2023).

Öğretmen adaylarının eTwinning projelerine katılımı, onların öğretmenlik mesleğine hazırlık sürecinde kritik bir bileşen olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, eTwinning kapsamında 2012’de başlatılan ve 2019’da tüm eTwinning Ulusal Destek Servisleri (UDS) tarafından benimsenen Öğretmen Eğitimi Akademisi (ITI-Initial Teacher Education) girişimiyle de desteklenmektedir (eTwinning, 2021). Bu girişim, öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine katkıda bulunmak amacıyla eTwinning projelerine aktif katılımını teşvik etmektedir. Dolayısıyla, eTwinning projelerinin öğretmen adayları için daha sistematik bir şekilde eğitim programlarına entegre edilmesi, onların pedagojik yeterliliklerini artırmada önemli bir strateji olabilir.

Öneriler

- Araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının platforma ilişkin deneyimlerine odaklanılmış olup, çalışmada fen eğitimi veya küresel ısınma özelinde bulgular sunulmamıştır. Bununla birlikte, gelecekteki araştırmalarda fen bilgisi öğretimi bağlamında mevcut sonuçların değerlendirilmesi, çalışmanın bulgularına farklı bir perspektif kazandırabilir. Bu doğrultuda, ilerleyen çalışmalar fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi ile platform deneyimleri arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı inceleyerek, bu alandaki literatüre katkı sağlayabilir.
- Araştırmada sadece fen bilgisi öğretmen adayları yer almıştır. Gelecekteki çalışmalar, farklı branşlardan öğretmen adaylarını da içerecek şekilde genişletilebilir. Böylece eTwinning projelerinin diğer öğretmen adayları üzerindeki etkileri de incelenebilir.
- Proje sürecinin 6 ay ile sınırlı tutulması, öğretmen adaylarının daha derinlemesine projeye katılımını engellemiş olabilir. Gelecekteki projelerde süre daha uzun tutulabilir ya da ara dönem değerlendirmeleri ile adayların gelişim süreçleri daha detaylı izlenebilir.
- Öğretmen adaylarının, özellikle Web 2.0 araçları kullanımı ve dijital öğretim materyalleri hazırlama konularında daha fazla desteğe ihtiyaç duyduğu görülmüştür. Bu bağlamda, adaylara proje öncesinde daha kapsamlı eğitimler verilebilir ve proje süresince sürekli bir destek mekanizması oluşturulabilir.
- Bu araştırma, eTwinning projesinin kısa vadeli etkilerini incelemiştir. Gelecekteki araştırmalar, projelerin uzun vadede öğretmen adaylarının mesleki gelişimine etkilerini inceleyebilir. Bu, projelerin sürdürülebilirliği ve etkinliği hakkında daha geniş bir perspektif sunacaktır.
- Araştırmada sadece açık uçlu anket kullanılmıştır. Gelecekteki araştırmalarda görüşme, gözlem, odak grup çalışmaları gibi diğer nitel veri toplama araçları da kullanılabilir. Bu, elde edilen verilerin derinliğini ve çeşitliliğini artırabilir.

Etik Kurul İzni: Bu araştırma Erciyes Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu’nun 30.05.2023 tarihli 186 nolu kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

Kaynakça

- Acar, S., & Peker, B. (2021). What are the purposes of teachers for using the eTwinning platform and the effects of the platform on teachers?. *Acta Didactica Napocensia*, 14(1), 91-103. https://padi.psiedu.ubbcluj.ro/adn/article_14_1_7.pdf
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. Akgün, Ö.E, Karadeniz, Ş. & Demirel, F., (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education (6th Ed.)*. New York, Ny: Routledge.
- Çavuş, R., Balçın, M. D. & Yılmaz, M. M. (2021). Fen bilimleri öğretmenlerinin etwinning proje süreçlerindeki deneyimlerine yönelik görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(1), 246-272. <http://dx.doi.org/10.30703/cije.714843>
- eTwinning (2021). Öğretmen Eğitimi Akademisi. <http://etwinning.meb.gov.tr/etwinning-ogretmen-akademisi-calistayi-ite-trabzonda-gerceklestirildi/>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Georgieva, G. (2022). Key competences in initial preschool teacher training-the role of etwinning and ERASMUS+. In *EDULEARN22 Proceedings* (pp. 9211-9217). IATED.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2014). *Eğitim araştırmaları (nicel, nitel ve karma yaklaşımlar)*. Demir, S. B. (Çev. Ed.) Ankara: Eğiten Kitap.
- Kaplan, N. & Alkan, M. F. (2023). eTwinning projelerinin mesleki yeterliklere katkısına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Erciyes Journal of Education*, 7(2), 58-78. <https://doi.org/10.32433/eje.1257787>
- Karakaşlar Gezgini, S. & Gökbaş Çabuk, M. (2021). eTwinning projelerinin uygulanması: Kurucu öğretmen perspektifleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(2), 380-398, <http://dx.doi.org/10.35346/aod.1004386>
- Kızılaslan, Ş., & Başkan, P. E. (2023). EFL teachers' experiences about eTwinning and its effects on professional development. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 58(58), 41-58. <https://doi.org/10.15285/maruaeabd.1232410>
- Kostas, A., & Ioannidou, D. (2023). Learning communities and teacher professional development: The case of eTwinning seminars. *Creative Education*, 14(13), 2800-2819. <https://doi.org/10.4236/ce.2023.141.3177>
- La Marca, A., & Gulbay, E. (2021). Enhancing innovative pedagogical practices in Initial Teacher Education: eTwinning. *Nuova Secondaria*, 7, 3-12. <https://iris.unipa.it/handle/10447/486173>
- Maden, C. (2023). Improving Teachers' Skills for Pedagogic Use of Educational Technologies: Turkish Perspective. In *Research, Policymaking, and Innovation: Teacher and Education Development in Belt and Road Countries* (pp. 285-302). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Napal-Fraile, M., Zudaire, M. I., Pétursdóttir, S., & Pavlin, J. (2024). eTwinning in science learning: The perspectives of pre-service primary school teachers. *European Journal of Educational Research*, 13(issue-4-october-2024), 1555-1572. <https://www.eu-jer.com/etwinning-in-science-learning-the-perspectives-of-pre-service-primary-school-teachers>
- Papadakis, S. (2016). Creativity and innovation in European education. Ten years eTwinning. Past, present and the future. *International Journal of Technology enhanced learning*, 8(3-4), 279-296. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2016.082315>

- Pétursdóttir, S., Fraile, M. N., Zudaire, M. I., & Pavlin, J. (2024). Etwinning in science learning: The perspectives of pre-service primary school teachers. *Revisioning STEAM education in times of climate change*, 421. https://ucviden.kp.dk/ws/portalfiles/portal/117829055/NFSUN2024_ConferenceProceedings-compressed.pdf#page=423
- Prieto, J. P. A., & Cirugeda, I. L. (2017). Higher education perspectives on eTwinning: The future of Initial Teacher Training learning. In *INTED2017 Proceedings* (pp. 1073-1076). IATED.
- Segura, J. J. (2023). The impact of eTwinning on initial teacher education: placing teacher educators and student teachers in the spotlight. Full monitoring report. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educacion de Albacete*, 38(2). <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2c9b900c-6e2d-11ee-9220-01aa75ed71a1/language-en>
- Sencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Seçkin Yayıncılık.
- Şenel, M., & Han, N. (2024). A comparative study of eTwinning projects from the perspectives of Turkish and European preschool teachers. *Shanlax International Journal of Education*, 12(2), 66-81. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1421539.pdf>
- URL-1. About eTwinning. <https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning>
- URL-2. About. <https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning/about>
- URL-3. eTwinning Nedir? <http://etwinning.meb.gov.tr/etwnedir/>
- Yegitek (2019). eTwinning Faaliyeti Kitapçığı. https://etwinning.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/eTwinning_Faaliyeti_Tanitim_Kitapcigi.pdf
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.