

Student Opinions on eTwinning Project Activities: The Case of Our Life Modelling eTwinning Project

Bekir FAZLI, Yildiz Technical University, 0000-0002-1811-6314

Rümeysa KÖSE, Yildiz Technical University, 0009-0009-4147-1072

Emine FAZLI, Marmara University, 0000-0002-3445-1067

Abstract

The aim of this research is to examine the contributions of an eTwinning project designed to enhance modeling skills to the development of students according to student perspectives. In the project, four modeling activities were conducted: budget modeling, energy-saving modeling, family modeling, and modeling of geometric shapes. The research utilized a qualitative research method, specifically a case study design. The case in this study was determined as the experiences of students participating in an eTwinning project. Participants were determined through criterion sampling. The criterion in this case was students participating in the eTwinning project named "Our Life is Modeling." The study included six participants, three from the 9th grade, two from the 10th grade, and one from the 11th grade, who volunteered to participate in the "Our Life is Modeling" eTwinning project at a public high school in Istanbul. Data collection tools included a semi-structured interview form and document analysis. Data were collected after the completion of project activities during the 2022-2023 academic year. Semi-structured interviews were conducted face-to-face, and recorded, and documents were obtained from the activities students performed and shared on the project platform. Analyzing the data using content analysis, the findings revealed that the collaborative learning skills, digital skills, and modeling skills of students participating in the eTwinning project improved. As a result of the research, it was observed that students developed multifaceted skills through an eTwinning project incorporating modeling activities. Based on the findings, it is recommended to include studies that integrate eTwinning and modeling in the learning process.

Keywords: eTwinning, project-based learning, modeling



Inonu University
Journal of the Faculty of
Education
Vol 25, No 2, 2024
pp. 713-731
DOI
10.17679/inuefd.1391036

Article Type
Research Article

Received
15.11.2023

Accepted
12.06.2024

Suggested Citation

Fazlı, B., Köse, R. & Fazlı, E. (2024). Student Opinions on eTwinning Project Activities: The Case of Our Life Modelling eTwinning Project. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 713-731. DOI: 10.17679/inuefd.1391036

This article was presented as an abstract oral presentation at the International Congress of Education and Social Sciences (TURKCESS-2023) held in Istanbul on May 18-20, 2023.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

When the literature is examined, it is evident that eTwinning projects provide positive contributions to students and teachers (Karataş and Öztay, 2023; Gülbay and Martino, 2023; Avcı et al., 2021; Acar, 2021; Yüksel et al., 2021). It is observed that eTwinning projects support the multifaceted development of students, fostering cooperation, communication, and the ability to use digital tools, thereby increasing students' motivation and self-confidence. By incorporating modeling activities into project-based learning environments, learning efficiency can be enhanced, cultivating individuals with skills such as critical thinking, problem-solving, and creativity—essential qualities for societal needs. In this context, this study aims to unveil the students' views on an eTwinning project process designed to enhance students' modeling skills.

Purpose

This study aims to investigate students' perspectives on an eTwinning project designed to enhance their modeling skills. The research question focuses on understanding the opinions of students who participated in the 'Our Life is Modeling' project regarding the project process. It is noteworthy that existing studies on eTwinning projects have predominantly concentrated on elementary education, with limited research available at the high school level in the literature. Furthermore, there is a research gap in eTwinning projects specifically centered on modeling activities. Consequently, this study explores an eTwinning project centered around modeling activities, seeking to provide insights from the perspectives of high school students and contribute to the existing literature.

Method

This research explored the process of an eTwinning project aimed at enhancing students' modeling skills, with a focus on gathering their perspectives. Employing a case study design, a qualitative research method, the study involved the in-depth collection of data from various sources such as interviews and document analysis (Creswell, 2013). Participants were purposefully selected from students who voluntarily joined the "Our Life is Modeling" eTwinning Project. Data collection utilized semi-structured face-to-face interviews and document analysis methods. The researchers designed a semi-structured interview form, and the analysis involved a thorough examination of documents shared on the platform within the "Our Life is Modeling" eTwinning project.

Findings

The research findings were organized into three main themes: collaborative learning, digital applications, and modeling activities. According to the participating students, the collaborative learning process in the project involved respecting diverse ideas, learning effective group collaboration, generating innovative ideas, sharing work, establishing friendships, and overall, creating an enjoyable learning experience. Furthermore, students reported gaining proficiency in using various digital applications.

Through document analysis, it was observed that students actively engaged in modeling activities, including creating a budget, conserving energy, introducing their families, and exploring geometric figures. The students emphasized the benefits of these activities within the project, noting their positive impact on academic lessons, skill development in modeling, and fostering a positive attitude toward their courses.

Discussion & Conclusion

In the collaborative learning process, students experienced positive outcomes such as group study, idea generation, and the formation of friendships. The research findings align with previous studies (Karataş and Öztay, 2023; Gülbay and Martino, 2023; Avcı et al., 2021; Acar,

2021; Yüksel et al., 2021) in the literature. Another significant finding is that the digital applications utilized in the project enhanced students' design skills, consistent with findings in other studies (Karataş and Öztay, 2023; Sarıkoç and Ersoy, 2022; Gezgin and Çabuk, 2021; Yüksel et al., 2021; Cengiz and İnci, 2021; Yüksel et al., 2021). The study also revealed that modeling activities within the project positively impacted students' content knowledge and attitudes toward their courses. These results echo findings from various studies (Gülbay and Martino, 2023; Karataş and Öztay, 2023; Fazlı, 2022; Acar, 2021). Moreover, the eTwinning project, spanning different disciplines, contributed to the multifaceted development of students, aligning with similar results in the literature (Crisan and Albulescu, 2018; Gezgin and Çabuk, 2021). The pedagogical implications of this research suggest that eTwinning projects like “Our Life is Modeling” can yield positive educational outcomes. Implementing such projects as a pedagogical approach may equip students with 21st-century skills, including communication, design, and proficient technology use.

eTwinning Proje Faaliyetlerine Yönelik Öğrenci Görüşleri: Hayatımız Modelleme eTwinning Projesi Örneği

Bekir FAZLI, Yıldız Teknik Üniversitesi, 0000-0002-1811-6314
Rümeysa KÖSE, Yıldız Teknik Üniversitesi, 0009-0009-4147-1072
Emine FAZLI, Marmara Üniversitesi, 0000-0002-3445-1067

Öz

Bu araştırmanın amacı, modelleme becerisini geliştirmek için tasarlanan bir eTwinning projesinin öğrencilerin gelişimine olan katkılarını öğrenci görüşlerine göre incelemektir. Projede bütçe modellemesi, enerji tasarrufu modellemesi, aile modellemesi ve geometrik şekillerde modelleme olmak üzere dört modelleme etkinliği yapılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışmadaki durum bir eTwinning projesine katılan öğrencilerin yaşadığı deneyimler olarak belirlenmiştir. Katılımcılar ölçüt örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Buradaki ölçüt "Hayatımız Modelleme" isimli eTwinning projesine katılan öğrenciler olarak belirlenmiştir. Çalışmanın katılımcıları, İstanbul'da bir devlet lisesinde "Hayatımız Modelleme" eTwinning Projesine katılan çalışmaya katılmaya gönüllü olan üçü 9.sınıf, ikisi 10.sınıf ve biri 11.sınıf olmak üzere altı öğrencidir. Veri toplama araçları olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu ve doküman analizi kullanılmıştır. Veriler, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında proje faaliyetleri tamamlandıktan sonra toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler yüz yüze yapılmıştır ve ses kaydı alınmıştır. Dokümanlar proje sürecinde öğrencilerin yaptığı ve proje platformunda paylaşılan etkinliklerden elde edilmiştir. İçerik analizi yöntemi ile analiz edilen veriler işbirlikli öğrenme, dijital uygulamalar ve modelleme etkinlikleri olmak üzere üç temada toplanmıştır. Veriler analiz edildiğinde eTwinning projesine katılan öğrencilerin işbirlikli öğrenme becerilerinin, dijital becerilerinin ve modelleme becerilerinin geliştiği ortaya konmuştur. Araştırma sonucunda öğrencilerin modelleme etkinliklerini içeren bir eTwinning projesi aracılığıyla çok yönlü geliştikleri görülmüştür. Bulgulara dayalı olarak öğrenme sürecinde eTwinning ve modellemenin bir arada yer aldığı çalışmalara yer verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: eTwinning, proje tabanlı öğrenme, modelleme



Inönü Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
Cilt 25, Sayı 2, 2024
ss. 713-731
DOI
10.17679/inuefd.1391036

Makale Türü
Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi
15.11.2023

Kabul Tarihi
12.06.2024

Önerilen Atıf

Fazlı, B., Köse, R. & Fazlı, E. (2024). eTwinning Proje Faaliyetlerine Yönelik Öğrenci Görüşleri: Hayatımız Modelleme eTwinning Projesi Örneği. *Inönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 713-731. DOI: 10.17679/inuefd.1391036

Bu makale 18-20 Mayıs 2023 tarihlerinde İstanbul'da gerçekleştirilen Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimler Kongresi'nde (TURKCESS-2023) özet sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Proje Tabanlı Öğretim Sürecinde eTwinning Proje Faaliyetlerine Yönelik Öğrenci Görüşleri: Hayatımız Modelleme eTwinning Projesi Örneği

1.Giriş

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi ile bireylerin eleştirel düşünebilme, yaratıcılık, teknolojiyi etkin kullanabilme, yeniliklere açık, iletişim becerilerinin ve problem çözme becerilerinin gelişmiş olması beklenmektedir (Şahin, 2004). Bu beklentiler toplumun ihtiyaç duyduğu bireyleri yetiştirmeyi amaçlayan eğitim kurumlarında da birtakım değişiklikleri ve güncellemeleri elzem hale getirmiştir. Eğitim ortamlarında öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler olarak yetişmesini sağlayacak öğrenme ortamlarının yaratılması önemli görülmektedir. Teknolojinin ilerlediği günümüzde öğrencilerin güncel teknoloji becerilerini geliştirmesine yardımcı olmak tek başına yeterli olmamaktadır. Öğrencilere sadece talimatları takip ettikleri ve içeriği ezberledikleri değil (Kivunja, 2014) gerçek dünyada sorun çözme becerilerini geliştirecek bir öğretim yaklaşımının sunulması gereklidir (McCain, 2007). Öğrencilerin bu becerilere sahip olmalarını sağlayacak olan öğrenme yaklaşımları arasında Proje Tabanlı Öğrenme yaklaşımı (Böreççi ve Uyangör, s.813) ve modelleme temelli öğrenme yer almaktadır (Ng, 2013; Kang & Noh, 2012; Lesh & Lehrer, 2003). Bu bağlamda toplumun ihtiyaç duyduğu bireylerin yetiştirilmesi için öğrenme ortamlarında modelleme temelli öğrenme ile proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulanması önemli görülmektedir.

Proje tabanlı öğrenme, disiplinler arası bir yaklaşımla belli bir zaman aralığında öğrenci merkezli yaklaşımla öğrenmeleri organize etmektir (Thomas, 2000). Proje tabanlı öğrenmede öğrenciler problem durumunun nasıl çözüleceğine kendileri karar verir ve bu süreçte öğrenciler çeşitli kaynaklardan topladıkları bilgileri analiz edip sentezleyerek yeni bilgiler ve çözümler üretirler. Öğrenciler tüm bu süreçlerde gerçek yaşam durumları ile karşı karşıya gelerek doğrudan deneyimler elde ederler (Solomon, 2003). Tüm bu süreçler öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerinin gelişimine katkı sağlayacaktır.

Öğrencilerin gerçek sorunlara çözüm bulabilecekleri yaklaşımlardan biri de modelledir. Modelleme, bilinmeyen bir durumu elde olan verilerle açık ve anlaşılır bir durum haline getirmek amacıyla yapılan işlemler olarak tanımlanmaktadır. Tüm bu süreçlerin sonunda ortaya çıkan ürüne “model” denilmektedir. (Harrison, 2001; Treagust, 2002, akt: Çiltaş, 2011). Model ortaya çıkarma etkinliği, öğrencilerin gerçek dünya problemlerini anlamlandırırken kendi matematiksel yapılarını geliştirdikleri, genişlettikleri ve mükemmelleştirdikleri bir etkinliktir. Başka bir ifadeyle, model ortaya çıkarma etkinliği geleneksel problem çözme süreçlerinde olduğu gibi bilgiyi belirli bir yaklaşımla işlemek değil sürecin kendisidir. Öğrenciler ilk sorunu çözerek oluşturdukları modelleri yeni bir soruna uygularlar (Kaiser, 2006). Modelleme üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde modelleme etkinliklerinin öğrencilerin, günlük hayatta karşılaştıkları problemlerin çözümüne katkı sağladığı (Doruk ve Umay, 2011), bilişsel öğrenme seviyelerini artırdığı (Ünal, 2005) ve akıl yürütme, yaratıcılık, eleştirel ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiği (Özdemir ve Işık, 2015) görülmektedir. Bu bağlamda modelle etkinliklerinin öğrencilerin öğrenme verimliliğini artırarak çok yönlü gelişimlerine katkı sağladığı söylenebilir.

Diğer taraftan günümüzde öğrenimlerine devam eden 1980 senesi sonrasında dünyaya gelmiş öğrenciler literatürde “dijital yerliler” olarak isimlendirilmektedir. Dijital yerli bireyler internetin olmadığı hayatı hiç yaşamamış, teknolojiye uyum sağlamış ve teknolojiye oldukça ilgi

duyan bireylerdir. Dolayısıyla günümüzdeki öğrenciler teknolojinin olmadığı geleneksel yöntemlerin kullanıldığı sınıf ortamlarına oldukça ilgisiz olabilmektedirler (Çevikbaş, 2018, s. 2). Bu anlamda öğretmenlerin öğretimin verimliliğini ve etkinliğini artırmak için yenilikçi öğrenme yaklaşımlarını benimseyip öğrenme ortamlarında teknolojiyi etkin kullanmaları yani müfredat ile teknolojiyi entegre etmeleri önemli görülmektedir. Müfredat ile teknoloji entegrasyonu denilince ise akıllara eTwinning projeleri gelmektedir. Nitekim eTwinning projelerinde Avrupa'nın farklı şehirlerinde yer alan öğretmen ve öğrenciler çevrimiçi toplantılarla bir araya gelerek çeşitli Web 2.0 araçları ile iş birliği içinde çalışmalar yürütürler.

eTwinning, iletişim kurmak, iş birliği yapmak, projeler geliştirmek, eğitim uygulamalarını paylaşmak ve yaygınlaştırmak için Avrupa ülkelerinde yer alan katılımcı okulların birinde çalışan personele (öğretmenler, müdürler, kütüphaneciler vb.) yönelik bir platform sunmaktadır (eTwinning, 2021). Değişim, yaşamın en gerçek ve en önemli unsurlarından biridir. Günümüzde yaşanan değişimler ile teknoloji günlük yaşamın bir parçası haline gelmiştir. Çok küçük yaşlarda başlayan, eğitim hayatımızın geçtiği okullarda bu değişimin kabullenilmesi ve sindirilmesi için gerekli çalışmaların yapılması gerekmektedir. Okulların, çağın getirdiği değişimler ve gelişmelerden uzak kalmaması adına öğrencilere gerekli donanımı ve desteği sağlaması gerekmektedir (Gülcü vd., 2013). Bu değişim ve gelişime uyum sağlamak amacıyla 32 Avrupa Eğitim Bakanlığında oluşan European Schoolnet platformu kurulmuştur. Bu oluşum teknolojideki gelişmelerin okullarda aktif bir şekilde kullanılması ve öğrencilere aktarılması amacıyla bünyesinde çeşitli projeler yürütmektedir. Bu projelerden bir tanesi de eTwinning projeleridir. eTwinning, çevrim içi öğrenme platformudur. Bu platformda çeşitli ülkelerden, çeşitli okullardan öğretmen ve öğrenciler bulunmaktadır. Platformdaki katılımcılar ortak bir amaç doğrultusunda birleşmektedirler (Gilleren, 2007 akt. Karataş ve Öztay, 2023). En az iki öğretmenin çerçeve bir plan hazırlayarak başladığı projelere, projede yer almak isteyen gönüllü öğretmenler katılım sağlayabilir. Projeye katılan öğretmenler benzer yaş grubunda bulunan, projeye katılmaya gönüllü öğrenciler ile bir takım oluşturur. Bu anlamda eğitimde değişimi yakalamak, çağdaş eğitimi sağlamak için öğrenme ortamlarında eTwinning projelerinin yürütülmesi önemli görülmektedir. Eğitim ortamlarında gerçekleştirilen eTwinning projelerini araştıran farklı çalışmaları inceleyecek olursak:

Bu çalışmaların bir kısmında eTwinning projelerine katılan öğrencilerin gelişimine yönelik öğretmen görüşleri alınmış (Avcı vd., 2021; Yüksek vd., 2021; Çavuş vd.,2021; Fazlı, 2022; Acar,2021), bir kısmında öğrencilerden görüş alınmış, bazı çalışmalarda öğretmen ve öğrencilerden görüş (Karataş ve Öztay,2023; Sarıkoç ve Ersoy, 2022;) alınmıştır ve bunların yanında öğrencilerin gelişimine yönelik veli algılarının incelendiği çalışma da mevcuttur (Cengiz ve İnci, 2021).

Avcı vd. (2021), gerçekleştirdiği fenomenoloji çalışmasını sonucunda projeye katılan öğrencilerin eleştirel düşünme ve sorgulama, başkalarının haklarına saygılı olma, bir duruma çok yönlü bakabilme, fikrini cesurca ifade edebilme, dinleme, empati ve hoşgörü becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmış. Bu sonuçları destekler nitelikte, Sarıkoç ve Ersoy (2022), tasarım odaklı düşünme yaklaşımıyla STEM uygulamalarını içeren SPAM isimli eTwinning projesine katılan öğrencilerin 21. yüzyıl becerileri ile sosyal duygusal beceriler kazandığı ve bu becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin sosyal becerilerinin geliştiğini ortaya koyan araştırmalar mevcuttur. Fazlı (2022), eTwinning projesine katılan bir kaynaştırma öğrencisinin sosyal becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmış aynı şekilde Acar (2021), öğrencilerin sosyal

becerileri ile iş birliği becerileri, özgüvenleri ve iletişim becerilerinin geliştiğini ortaya koymuştur. Yüksel vd. (2021) yaratıcı düşünme, problem çözme ile işbirlikçi çalışma becerileri ve teknolojiyi etkin kullanma becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşmıştır. Çavuş vd. (2021), çalışmasında proje sürecinde gerçekleştirilen etkinliklere öğrencilerin merak duyduğu ve öğrencilerin sürece aktif katıldıkları, soyut olan kavramları eğlenerek somutlaştırdıkları sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmaların yanında Cengiz ve İnci (2021) eTwinning projelerine katılan ilkökul düzeyindeki öğrencilerin teknolojik yeterliliklerinin gelişimine yönelik veli algılarını incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin özgüvenlerinin, bilgi düzeylerinin, merak ve ilgi düzeylerinin yükseldiği, yaratıcı düşünme becerileri ile teknoloji kullanım becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. Tüm bu çalışmalar eTwinning projelerine katılan öğrencilerin sosyal, duyuşsal ve bilişsel becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır. eTwinning projelerine katılan öğretmenlerin öğrenciler üzerindeki gözlemleri, öğrencilerin süreçteki deneyimlerini içeren görüşleri ile veli algıları bu sonuçları desteklemektedir. Bu çalışmaların yanında deneysel çalışma olan Crisan ve Albulescu (2018)'nin çalışmasında, eTwinning proje faaliyetlerinin görsel sanat becerilerinin gelişimi üzerindeki etkisi araştırılmış ve öğrencilerin görsel sanat becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde, eTwinning platformunun ya da çeşitli projelerin incelendiği araştırmaların da olduğu görülmektedir. Gezgin Çabuk (2021) eTwinning uygulamalarını incelediği çalışmasında, eTwinning projelerinin dijital ve yenilikçi öğrenme ortamları oluşturarak farklı disiplinleri bir araya getirerek ağ tabanlı öğrenme ortamlarını desteklediği ve bu bağlamda hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin dijital becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmaya paralel Gülbay ve Martino (2023), akademisyen, öğretmen ve öğrencilerin katıldığı bir eğitim düzenlemişler ve katılımcı görüşlerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda eğitime katılan katılımcıların motivasyonlarının arttığı, eTwinning' in dijital, iş birliği ve iletişim becerilerini geliştirdiğini ayrıca ulusal ya da kültürlerarası işbirlikçi çalışma ile öğrencilerin öğretime katılımını ve motivasyonunu artırmak için bir araç olabileceği sonucuna ulaşmıştır. Mariş ve Mariş (2023) ise çalışmasında, uluslararası bir eTwinning proje sürecini ele almış ve proje sonucunu ortaya koymuştur. Araştırma sonucunda proje faaliyetlerine katılan öğrencilerin İngilizce, iletişim, matematiksel, dijital becerilerinin geliştiği ve yaratıcılıklarının geliştiği sonucuna ulaşmıştır.

Tüm bu araştırmalar eTwinning projelerinin, proje faaliyetlerine katılan öğrencilerin üzerinde olumlu katkılarının olduğunu göstermektedir. eTwinning projelerinin öğrencilerin iş birliği, iletişim, dijital becerileri başta olmak üzere çok yönlü gelişimlerini sağladığı özgüven ve motivasyonlarını artırdığı görülmektedir. Proje tabanlı öğrenme yaklaşımı ile modelleme etkinlikleri benzer süreçleri içermekte ve benzer hedeflere odaklanmaktadır. Proje tabanlı öğrenme ortamlarında modelleme etkinliklerinin uygulanması ile öğrenme verimliliği artırılabilir, öğrencilerin toplumun ihtiyaç duyduğu eleştirel düşünebilme, problem çözme, yaratıcılık vb. gibi becerilere sahip olmasına katkı sağlanabilir.

Bu kapsamda çalışmanın amacı, öğrencilerin modelleme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanarak tasarlanmış bir eTwinning projesinin uygulama sürecine dair öğrenci görüşlerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda araştırma sorusu şu şekilde belirlenmiştir: "Hayatımız Modelleme" eTwinning projesine katılan öğrencilerin proje sürecine ilişkin görüşleri nasıldır?

Literatür incelendiğinde eTwinning projelerine yönelik çalışmaların genellikle ilk öğretim düzeyinde olduğu lise düzeyinde çok fazla çalışmanın olmadığı görülmektedir. Ayrıca modelleme etkinliklerini temel alarak gerçekleştirilen bir eTwinning projesinin araştırıldığı çalışmaya rastlanmamıştır. Literatürdeki bu boşluğa katkı sağlayacağı düşünülen bu çalışmada modelleme etkinliklerinin kullanıldığı bir eTwinning projesi incelenmiştir.

2. Yöntem

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması, araştırmacının gerçek yaşam, güncel bağlam ya da ortam içindeki bir durumu çoklu bilgi kaynakları (mülakatlar, dokümanlar vb.) ile derinlemesine bilgi toplayarak bir durumu betimlemesidir (Creswell, 2020). Bir olayı derinlemesine ele almak amacıyla (Büyüköztürk, 2022, s.24) ve olayların doğal ortam ve şartlarında mekân ve zaman kısıtı ile çeşitli veri toplama araçları ile zengin bir şekilde betimlemek amacıyla durum çalışması kullanılır (Hancock ve Agozzine, 2006). Bu çalışmada da modelleme üzerine yapılan eTwinning projesi sürecinde öğrenci deneyimlerinin derinlemesine incelenerek bu sürecin daha iyi anlaşılması amaçlandığından çalışmanın durum çalışması desenine uygun olduğu düşünülmektedir. Nitekim çalışmada da çoklu veri toplama araçlarından yararlanılarak belli bir sürede edinilen deneyimler derinlemesine ele alınmıştır.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın katılımcıları, İstanbul ilinde çok programlı bir lisede öğrenim gören öğrencilerdir. Çok programlı liseler, yükseköğretime hazırlayan programlar, hayata ve iş alanına hazırlayan programlar ile meslek ve yüksek öğretime birlikte hazırlayan programları uygulayan liselerdir (MEB, 2001). Katılımcılar “Hayatımız Modelleme” isimli eTwinning Projesine katılan öğrenciler arasından amaçlı örnekleme yoluyla ve maksimum çeşitlilik sağlama yoluyla gönüllülük esasına dayalı olarak seçilen altı öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin üçü 9.sınıf, ikisi 10.sınıf, biri ise 11.sınıf düzeyinde çok programlı bir lisede öğrenim görmektedir. Projeye katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu kız öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmaya katılmak isteyen öğrenciler de kız öğrencilerden oluşmuştur ki bu nedenle çalışmanın katılımcılarının tamamı kız öğrencilerden oluşmaktadır. Katılımcı öğrencilerin dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.

Çalışma grubuna ilişkin demografik bilgiler

Katılımcılar	Cinsiyet	Sınıf	Bölüm
Ö1	Kız	9. sınıf	Anadolu lisesi
Ö2	Kız	9. sınıf	Bilişim Teknolojileri
Ö3	Kız	10. sınıf	Anadolu lisesi
Ö4	Kız	10. sınıf	Anadolu lisesi
Ö5	Kız	9. sınıf	Anadolu lisesi
Ö6	Kız	11. sınıf	Muhasebe ve Finansman

2.2. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak mülakat ve dokümanlar (projede öğrencilerin yaptığı etkinlikler) kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin proje sürecindeki deneyimlerine ilişkin görüşlerini açığa çıkarmak için araştırmacılar tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunda öğrencilerin deneyimlerini ortaya çıkarabileceği düşünülen üç soru yer almıştır. Diğer sorular görüşmenin akışına göre belirlenmiştir. Yüksek lisans yapmış olan iki öğretmenden görüş alınarak düzenlenen yarı yapılandırılmış görüşme soruları aşağıdaki gibidir:

- 1) Proje sürecindeki deneyimlerinizi açıklar mısınız?
- 2) Projedeki çalışma sürecini açıklar mısınız?
- 3) Projede yaptığınız etkinlikleri anlatır mısınız?

Bu sorular ana sorular olup görüşmede sonda sorular olarak ek sorular sorulmuştur. Çalışmada görüşmelerden elde edilen bulguları desteklemek amaçlı kullanılan diğer veri toplama aracı doküman analizdir. Araştırmada “Hayatımız Modelleme” isimli eTwinning projesine yönelik çalışmaların paylaşıldığı platformdaki dokümanlar analiz edilmiştir.

2.3. Veri Toplama Süreci ve Analizi

Veri toplama süreci projede yapılan tüm etkinliklerin tamamlanmasından sonra gerekli izinler alınarak başlatılmıştır. Araştırmacılar tarafından öğrencilerle bireysel olarak gerçekleştirilen görüşmeler okul çıkışında boş bir sınıfta ses kaydı alınarak yapılmıştır. Görüşmeler ortalama otuz dakika sürmüştür. Kayıtlar yazılı doküman haline getirildikten sonra içerik analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Tüm dökümler üç araştırmacı tarafından da okunarak kodlar ve temalar oluşturulmuştur.

2.4. Çalışmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Çalışmanın geçerlik ve güvenirliliği konusunda bazı hususlara dikkat edilmiştir. Nitel araştırmalarda çalışmanın güvenilirliğinin sağlanmasında katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesinin önemli bir yeri vardır (Yılmaz ve Şimşek, 2006). Bu çalışmada da katılımcılar gönüllük esasına göre belirlenmiştir. Diğer bir husus ise elde edilen verilerin doğrudan aktarım yolu ile verilmesidir ki bu çalışmada da bu hususa dikkat edilmiş elde edilen veriler bulgular kısmında doğrudan aktarım ile verilmiştir. Verilerin toplanması ve sunulması dışında verilerin analizi için üç araştırmacının da değerlendirme yapması sağlanarak bu konuya dikkat edilmiştir. Katılımcıların görüşlerini samimi ve içten bir şekilde belirtmelerini sağlamak amacıyla katılımcılara isimlerinin gizli tutulacağı belirtilmiştir. Araştırmacının toplanan tüm verileri ayrıntılı bir şekilde rapor etmesi ve elde ettiği verileri nasıl temin ettiğini açıklaması nitel araştırma türlerinin geçerliliğini sağlayan önemli bir ölçüttür (Yılmaz ve Şimşek, 2006). Çalışmada elde edilen veriler ayrıntılı bir şekilde aşama aşama açıklanmış ve elde edilen veriler doğrudan aktarım yolu ile rapor edilmiştir.

3. Bulgular

Yapılan analiz sonucunda proje sürecine ilişkin öğrenci görüşleri işbirlikçi öğrenme, dijital uygulamalar ve modelleme etkinlikleri olarak üç temada toplanmıştır. Elde edilen tema ve kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.*Elde edilen tema ve kodlara ilişkin bilgiler*

Temalar	Kodlar	Katılımcılar	f
İşbirlikçi öğrenme	Farklı fikirlere saygı duyma	Ö4, Ö5	2
	Grupla çalışmayı öğrenme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6	5
	Yeni fikirler oluşturma	Ö1, Ö2, Ö4, Ö6	4
	İş bölümü yapma	Ö1, Ö2, Ö5, Ö6	4
	Arkadaşlık ilişkileri kurma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Eğlenceli bir öğrenme deneyimi	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6	5
Dijital uygulamalar	Yeni uygulamalar öğrenme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6	6
	Tasarım yapma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6	6
	Projeler geliştirme	Ö1, Ö2	2
Modelleme etkinlikleri	Modellemeyi öğrenme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6	6
	Derslere yardımcı olma	Ö1, Ö2, Ö4, Ö6	4
	Derslere yönelik olumlu tutum geliştirme	Ö1	1

Tablo 2 incelendiğinde görüşme verilerin analizi sonucunda işbirlikçi öğrenme, dijital uygulamalar ve modelleme etkinlikleri olmak üzere 3 farklı tema ve 12 farklı kod elde edilmiştir.

3.1. İşbirlikçi Öğrenme

Çalışmaya katılan öğrenciler projedeki işbirlikçi öğrenme sürecini farklı fikirlere saygı duyma, grupla çalışmayı öğrenme, yeni fikirler oluşturma, iş bölümü yapma, arkadaşlık ilişkileri kurma, eğlenceli bir öğrenme deneyimi olarak açıklamışlardır.

Ö1 kodlu katılımcının grup çalışmalarında yapılan iş bölümüne yönelik yaptığı açıklamalar aşağıdaki gibidir:

“Hatta zorlanacağımı düşünmüştüm ama zorlanmadım hiçbir şekilde mesela hiçbir şeyde tek değildik her şeye beraber karar verdik. Beraber mesela şey yaptık. Yapacağımız konuyu bölüştük mesela. Tek kişi verilen şeyler de ağır şeyler değildi yapabileceğimiz şekildeydi. Yapılan konular arkadaşlarımda da yardımı dokundu. Benim de arkadaşlarıma yardımım dokundu. Siz de yardım ettiniz bazen o şekildeydi grup çalışmaları.”

Ö2 kodlu katılımcının grup çalışmalarına dair görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Grupta da çok iyi arkadaşlıklar da edindik. Yani çok iyi arkadaşlarım da oldu. Tanıdığım arkadaşlarım da vardı. Yani tartıştık, düşündük. Bir tane karara vardık. Ve onu bu sefer iletmeye, çalıştık. Hani ne kadar kâr ne kadar zarar bütçesini falan her şeyini tartıştık güzelcene o da çok iyi bir proje olduğunu düşünüyorum. Belki eğlenceli geçti yine bu şekilde.”

İlk defa grup çalışmalarında yer aldığını belirten Ö3 kodlu katılımcının görüşleri aşağıdaki gibidir:

“İlk defa böyle bir projede yer aldım onun için grupta nasıl tartışılır, nasıl şey olur bunları yeni yeni öğrendim. Öğretmenlerle daha yakındık...”

Ö4 kodlu katılımcının grup çalışmalarına ilişkin görüşü aşağıdaki gibidir:

“Bu proje bana daha çok grup çalışmasını grup çalışmasıyla güzel şeyler çıkarabileceğimizi sonuçta farklı görüşler görmeme yardımcı oldu. Farklı görüşlere saygı duymayı öğretti. Mesela her birimizin söylediği farklı bir çıkarımdan apayrı bir sonuç çıkarmayı öğretti. Mesela herkes bir fikir atıyordu ortaya ama böyle hepsinden bambaşka bir şey çıkarıyorduk. Bunlar çok güzel şeylerdi benim için. Takım çalışması çok güzeldi... Grup çalışmasını öğretti diyebiliriz. Birlik beraberlik olmayı öğretti diyebiliriz ve böyle bir projeden haberdar olmamızı da sağladı aslına bakılırsa böyle bir şey olduğunu bilmiyordum açıkçası.”

Yapılan doküman analizinde öğrencilerin işbirlikçi çalışma sürecine ilişkin görseller yer almaktadır. Resim 1’de bu görsellerden örnekler verilmiştir.

Resim 1.

Grup çalışmalarına ilişkin görseller



3.2. Dijital Uygulamalar

Çalışmaya katılan öğrenciler proje sürecinde çeşitli dijital araçları kullanmayı öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcı öğrencilerden dördü projede öğrendikleri uygulamaları proje sonrasında da kullandıklarını belirtirken katılımcı öğrencilerden ikisi bu uygulamaları proje sonrasında kullanımlarına yönelik görüş belirtmemiştir.

Ö2 kodlu katılımcının projede öğrendiği dijital uygulamalarla ilgili görüşleri aşağıdaki gibidir:

“...Çok iyi oradan projelerde yapabiliyorum projelerim geliştirebiliyorum o uygulamaya üzerinden kapak tasarlayabiliyorum. İstedğim kapağı tasarlayıp PDF e aktarıp çıktı alabiliyorum. Bu da benim işim kolaylaştırıyor. Çizim yapmak yerine çizimle zorlanmak yerine direkt oradaki bileşenlere sürükleyip yerini ayarlayıp güzelcene yapabiliyorum. Bu çok iyi oluyor yani benim için.”

Benzer şekilde Ö1 kodlu katılımcı da projede öğrendiği uygulamaları derslerinde kullandığını belirtmiştir:

“Hocam canva ile ilgili pek bir bilgim yok benim aslında en başta ya da herhangi bir dijital alanda böyle bir şey yapabileceğimi benim herhangi bir bilgim yoktu, eTwinninge katıldıktan sonra bunlar bana bayağı bir yararı oldu mesela benim projem vardı, fizikten kapağını şey yapamadım mesela aklıma bir türlü kendim çizemem mesela çizim yeteneğim yoktur benim. Canvaya girdim kapağını direkt oradan yaptım kendim kafamdan bir şeyler yaptım mesela onu çıkartım. Onu kapak olarak kullandım.”

Ö3 kodlu katılımcının daha önce bilmediği bir uygulamayı proje sürecinde öğrendiğini ifade ettiği görüşü aşağıdaki gibidir:

“Canva uygulamasını ilk defa orada öğrendim. Hiç duymamıştım daha önce.”

Ö5 kodlu katılımcının kullandığı dijital uygulamalara ilişkin açıklamaları aşağıdaki gibidir:

“Mesela tasarım yapmayı öğrendim. Sonra afişler hazırlamayı, uygulamayı Canva uygulamasını nasıl kullanabileceğimi...”

Yapılan doküman analizinde öğrencilerin kullandıkları dijital uygulamalara yönelik örnekler Resim 2 ve Resim 3 de verilmiştir.

Resim 2.

Dijital uygulamalar kullanılarak tasarlanan afiş ve logolar



Resim 3.

Dijital uygulamalar kullanılarak yapılan öğrenci tanıtımı

**3.3. Modelleme Etkinlikleri**

Yapılan doküman analizinde öğrencilerin bütçe oluşturma, enerji tasarrufu, aile tanıtımı ve geometrik şekiller temalarında modelleme etkinlikleri yaptıkları görülmektedir. Aşağıdaki görsel "Bütçe Modellemesi" isimli etkinlikte öğrencilerin hazırladıkları çalışmadan alınmıştır.

Resim 4.

Bütçe modellemesi etkinliği için yapılan çalışmalardan örnek

Merhaba arkadaşlar, ben Sarp. Kanalıma hoşgeldiniz.

Bugün sizlere aylık bütçemi nasıl harcadığımı anlatacağım.

Aylık 300.000 TL bütçem var. Bunun %15'ini kiraya, %7'sini faturalara, %3'ünü gıda alışverişine harcıyorum.

Merhaba Sarp, Ben Derya, bir stüdyo takipçisiyim. Sorduğum sorunun çözümü için harcamalarımı ve kazançlarımı tablo halinde aşağıdaki şekilde gösterebilirim.

BÜTÇE= 300.000 TL	
Kira (%15)	45.000 TL
Fatura (%7)	21.000 TL
Gıda (%3)	9.000 TL
Edis- Kameraman (%15)	45.000 TL
Seyahat (%12)	36.000 TL
Giyim (%25)	75.000 TL
Toplam Harcamam	231.000

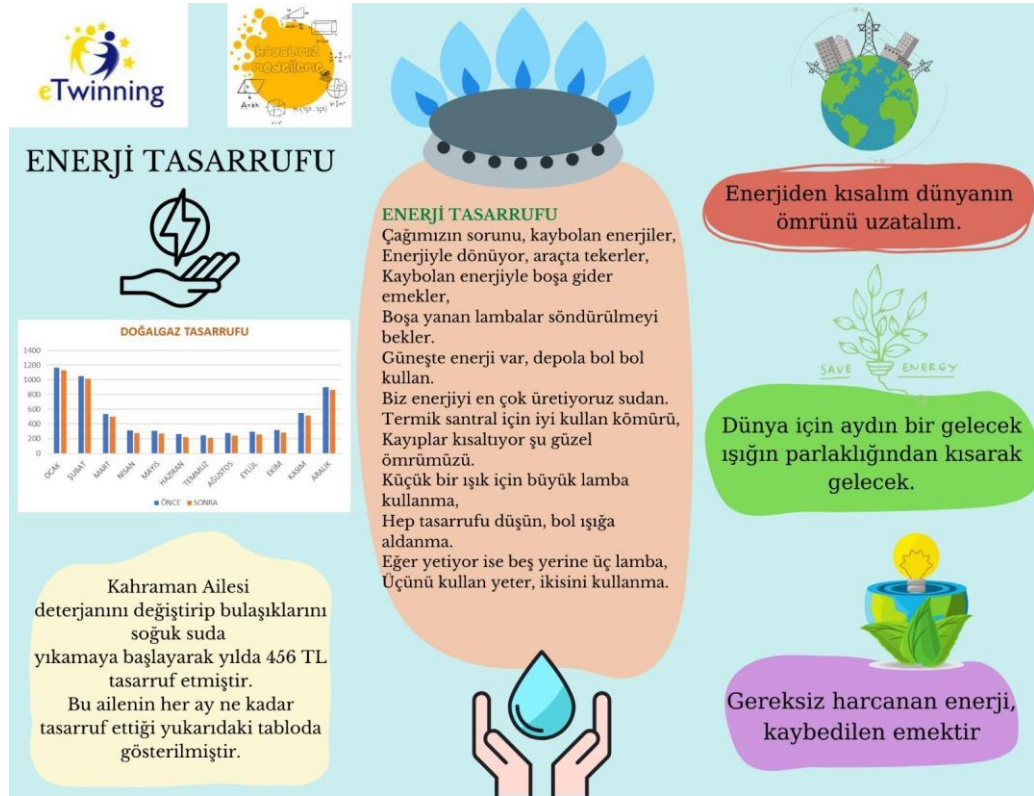
Ayrıca editör ve kameraman arkadaşlarıma bütçemin %15'ini veriyorum. Videolarım içeriği için seyahat etmem gerekiyor. Bunun için de bütçemin %12'sini ayırıyorum.

Ek Kazanç	
1 Video (Haftalık)	70.000 TL
4 Video (Aylık)	280.000 TL

Resim 4'te öğrencilerin bütçe modellemesi için hazırladıkları karikatürde yüzde hesaplamalarına ve tablo oluşturma çalışmalarına yer verdikleri görülmektedir. Aşağıdaki görsel "Enerji Tasarrufu Modellemesi" isimli etkinlikte öğrencilerin hazırladıkları çalışmadan alınmıştır.

Resim 5.

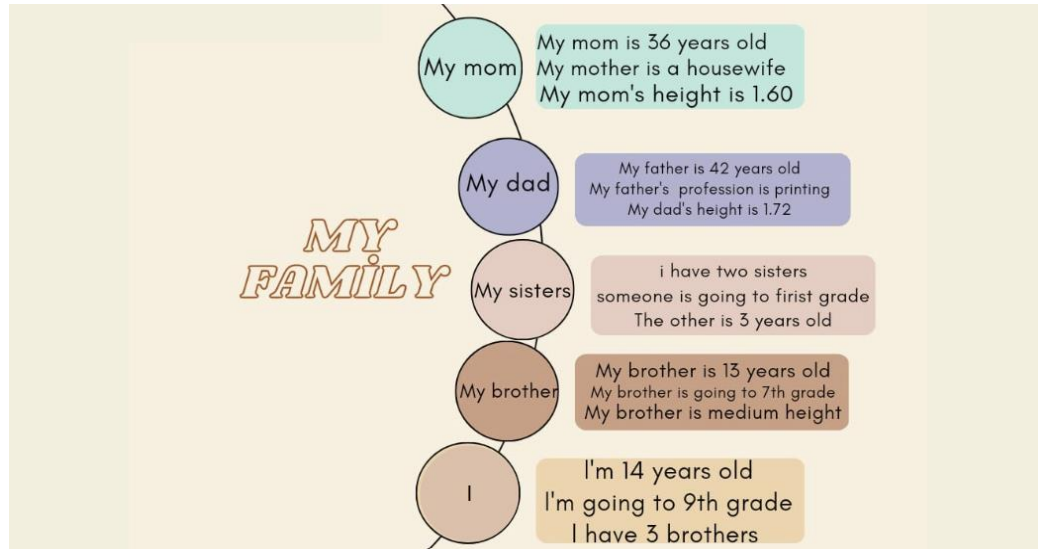
Enerji tasarrufu modellemesi etkinliği için yapılan çalışmalardan örnek



Resim 5'te öğrencilerin enerji tasarrufuna dikkat çekmek için oluşturdukları broşürde doğal gaz tasarrufuna ilişkin bir grafik oluşturdukları görülmektedir. Aşağıda "Aile Modellemesi" isimli etkinlikte öğrencilerin yaptığı çalışmalardan bir örneğe yer verilmiştir:

Resim 6.

Aile modellemesi etkinliği için yapılan çalışmalardan örnek



Şekil 6’da bireysel olarak yapılan aile tanıtımı etkinliği için öğrencinin hazırladığı tasarımda ailesini İngilizce olarak tanıttığı görülmektedir. Aşağıdaki görsel “Geometrik Şekillerde Modelleme” isimli etkinlikte öğrencilerin yaptıkları çalışmadan alınmıştır.

Resim 7.

Geometrik şekillerde modelleme etkinliği için yapılan çalışmalardan örnek



Şekil 7’de öğrencilerin geometrik şekillerde modelleme etkinliğinde doğadan fraktal örneklerini inceleyerek açıklamalar yaptıkları görülmektedir.

Öğrenciler yapılan modelleme etkinliklerinin derslerine yardımcı olduğunu, modellemeyi öğrenmelerini sağladığını, derslere karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Ö1 kodlu katılımcının yapılan etkinliklerin matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmesinde katkısı olduğunu belirttiği görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Matematik de o şekilde biraz mesela bana katkısı oldu. Matematiği daha çok sevdim. Yani yalan söylemeyeyim. Ben matematiği çok seven bir insan değilim. Normalde ondan sonra mesela ben böyle projelere katılmayı da seviyorum...En azından dersle iletişimim oldu. Öğrencilerin dersle iletişimi daha iyi oluyor bu konuda. Benimki de aynı şekilde öyle oldu.”

Ö4 kodlu katılımcının projede yapılan etkinliklerin, modellemenin günlük yaşamdaki kullanımlarına ilişkin farkındalık kazandırdığına dair görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Hayatımızın birçok alanında aslında modelleme yaptığımızın farkında olmadan yaptığımızı bir aydınlık geliyor aslına bakıldığında. Çünkü mesela bu günlük hayatta oluşturduğumuz tablolar geometrik binalar bunların hepsini kullanıyoruz fakat modelleme olduğundan bihaberdik. Birazcık aydınlanma olduğunu düşünüyorum açıkçası .”

Ö5 kodlu katılımcının yapılan etkinliklerin öğrenme sürecine olan katkıları ile ilgili ifadeleri aşağıdaki gibidir:

“Mesela tasarım yapmayı öğrendim...grafik tasarlamayı geometrik şekilleri dünyada yeryüzünde nasıl kullandığını. Hesaplama yapmayı, problemler yazmayı. İngilizce aile tanıtımı yapmayı falan öyle.”

Ö3 kodlu katılımcının yapılan etkinliklerde öğrendiklerine ilişkin görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmektedir:

“Farklı şeyler öğrendim, ingilizce kelimeler olsun, geometri olsun yani dizayn etmeyi modellemeyi öğrendim açıkçası...Yani ailemizin bütçesinin nerelere gideceğinin daha detaylı öğrendik. Enerji tasarrufunu öğrendik...”

Ö6 kodlu katılımcının projede yapılan çalışmalara dair görüşleri aşağıdaki gibidir:

“...Yeni bir şeyler öğrendik. Mesela modelledik. İşte bir ailenin olasılık bütçelerini vesaire hepsini düzenledik yaptık.””

4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Modelleme becerilerinin geliştirilmesine yönelik tasarlanan bir eTwinning proje sürecindeki deneyimlerin öğrenci görüşleri açısından incelendiği bu çalışmada öğrencilerin çok yönlü gelişim gösterdikleri görülmüştür. Elde edilen veriler üç başlık altında toplanarak sunulmuştur. İş birlikli öğrenme sürecinde öğrencilerin grupla çalışma, yeni fikirler oluşturma, iş bölümü yapma, arkadaşlık ilişkileri kurma gibi olumlu deneyimler edindikleri ortaya çıkmıştır. Çalışmadan elde edilen bu bulgular literatürde yer alan birçok araştırma ile örtüşmektedir (Karataş ve Öztay, 2023; Gülbay ve Martino 2023; Avcı vd., 2021; Acar, 2021; Yüksel vd., 2021). Bunun yanında Akıncı (2019) ve Fazlı (2022)' nın yapmış oldukları çalışmalarda eTwinning projelerine katılan öğrencilerin sosyal becerilerinin geliştiği görülmüştür ki bu çalışmada da öğrencilerin iş birlikli öğrenmelerinin gelişmesine dayanarak öğrencilerin sosyal becerilerinin geliştiği söylenebilir. eTwinning projelerinde öğrenciler takımlar halinde ve gerektiğinde her takım kendi içinde küçük gruplar oluşturarak çalışmalar yürütülür. Öğrencilerin yaptıkları her etkinlikte arkadaşlarıyla birlikte çalışmaları, sürekli iletişim halinde olmaları farklı bir deyişle öğrenciler birlikte çalışmayı deneyimlediklerinden eTwinning projelerinin öğrencilerin iş birlikli öğrenme becerilerinin gelişimini sağladığı söylenebilir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin uyum içerisinde çalışmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü işbirlikli öğrenmenin önemli ilkelerinden biri, öğrenciler arasındaki olumlu bağlılık duygusunun gelişimidir.

Çalışmada elde edilen bulgulardan diğeri proje sürecinde kullanılan dijital uygulamaların öğrencilerin tasarım yapma becerilerini geliştirmesi ve teknolojiyi olumlu yönde kullanabilmelerini sağlamasıdır. Çalışmadan elde edilen bu bulgu literatürde yer alan birçok araştırma sonuçları ile örtüşmektedir (Karataş ve Öztay, 2023; Sarıkoç ve Ersoy, 2022; Gezgin ve Çabuk ,2021; Yüksel vd., 2021; Cengiz ve İnci 2021; Yüksel vd., 2021). eTwinning projelerinin en büyük özelliği teknolojinin müfredata entegre edilmesine imkân tanınmasıdır. Proje çalışmalarında öğrenmeler çeşitli Web 2.0 araçları kullanılarak gerçekleşir ki bu süreçte öğrenciler teknolojinin öğrenmelerine katkı sağladığını ve öğrenmelerinde teknolojiyi kullanabileceklerinin farkına varmışlardır. Nitekim öğrenciler, yeni Web 2.0 uygulamalarını öğrendiklerini, tasarım yapma becerilerinin geliştiğini ve öğrendikleri bu yeni becerileri diğer derslerin projesini hazırlarken kullandıklarını ifade etmişlerdir. Dolayısıyla öğrencilerin dijital becerilerinin geliştiği ve bu becerileri transfer ettikleri söylenebilir.

Projede gerçekleştirilen modelleme etkinliklerinin öğrencilerin alan bilgisine katkı sağlaması ve derslere karşı olumlu tutum geliştirmesi çalışmada ulaşılan diğer bir bulgudur. Öğrenciler, modellemenin ne olduğunu açıklamışlar, edindikleri modelleme bilgi ve becerilerinin derslerde yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler, derslere yönelik olumlu tutum

geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Bu bulgular literatürde yer alan çalışmalardan eTwinning projelerinin öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı (Gülbay ve Martino 2023; Karataş ve Öztay, 2023; Fazlı, 2022; Acar 2021) çalışma sonuçları ile öğrenmeye karşı isteklerini artırdığı çalışma sonuçları (Çavuş vd., 2021; Akıncı ve Sağ, 2019; Akdemir 2017) ile örtüşmektedir. Sarıkoç ve Ersoy (2022) da yaptıkları araştırmada tasarım odaklı düşünme yaklaşımıyla STEM uygulamalarını içeren SPAM isimli eTwinning projesinin öğrencilerin alan bilgisine katkı sağladığı bulgusuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada da yapılan etkinlikler modelleme ile düzenlenmiş olduğundan öğrenciler süreç boyunca modelleme çalışmaları yapmışlardır. Bu çalışmalar sayesinde öğrencilerin modelleme hakkında bilgi sahibi oldukları ve modelleme becerilerini geliştirdikleri söylenebilir. Elde edindikleri bu bilgi ve beceriler, diğer dersleri anlamada yardımcı olduğu ve bu sayede öğrenme motivasyonlarının arttığı ve diğer derslere yönelik olumlu tutum geliştirdikleri söylenebilir.

Çalışma sonucunda farklı disiplinler bir araya getirilerek gerçekleştirilen eTwinning projesinin öğrencilerin gelişimine katkı sağladığı söylenebilir. Bu sonuç literatürde yer alan çalışmalar ve eTwinning projelerinin farklı disiplinlerle birlikte gerçekleştirildiğinde geniş çaplı uygulamalar yapılabileceği (Crisan ve Albuşescu, 2018) ile eTwinning projelerinin farklı disiplinleri bir araya getirerek öğrenme ortamlarını desteklediği (Gezgin ve Çabuk, 2021) sonuçları ile örtüşmektedir. Sonuç olarak bu çalışma sonucunda eTwinning proje faaliyetlerine katılan öğrencilerin iş birlikli öğrenme, teknolojiyi etkin kullanma, modelleme, problem çözme ve sosyal becerilerinin geliştiği dolayısıyla süreç sonunda çok yönlü gelişim gösterdikleri söylenebilir. Bu bağlamda günümüz toplumunun ihtiyaç duyduğu 21. Yüzyıl becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesinde ve öğrenme ortamlarının verimliliğini artırmada eTwinning projelerinin okullarda uygulanması önemli görülmektedir. Çalışmamız sonucunda aşağıdaki öneriler yapılmıştır:

- eTwinning projelerinin öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ortaya koyan bu çalışma farklı lise kademelerindeki öğrenciler üzerinde uygulanıp sonuçlar karşılaştırılabilir.
- Bu çalışma 6 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Daha geniş öğrenci grubunun üzerinde çalışmalar yapıp sonuçları karşılaştırılabilir.
- Bu çalışmada ele alınan eTwinning projesi ya da disiplinlerarası yaklaşımların benimsendiği farklı öğretim uygulamaları eğitimde 21. yüzyıl becerilerini geliştiren bir araç olarak kullanılabilir.
- Bu çalışmaların daha geliştirilebilir olması için uygulanan projelerin araştırılarak sonuçlarının ilgili paydaşlarla paylaşılması sağlanabilir.
- Bu kapsamda eTwinning projelerini araştıran daha fazla katılımcının yer aldığı nicel ve karma çalışmalar yapılabilir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazar(lar), bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Etik Kurul Kararı

Bu araştırma için İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu kurumdan (13.06.2023- E-74555795-050.01.04-744272) etik izin alınmıştır.

Kaynakça/References

- Acar, P. (2021). Sınıf öğretmenlerinin eTwinning ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi.
- Akdemir, A. S. (2017). eTwinning in language learning: The perspectives of successful teachers. *Journal of Education and Practice*, 8(10), 182-190.
- Akıncı, B. ve Sağ, R. (2019). Etwinning projesi uygulamalarının öğrencilerin ingilizce öğrenme süreçlerine katkıları. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(16), 152-171.
- Avcı, F., Özdağ, S., Akdeniz, E. C., Öncü, E., & Öner, E. "P4C: Küçük Çocuklar, Büyük Fikirler" eTwinning Projesine Yönelik Öğretmenlerin Görüş ve Değerlendirmeleri. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 214-228. DOI: 10.46442/intjcss.929211
- Börekcı, C., & Uyangör, N. (2019). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımını temel alan etkinliklerin öz düzenleme ve üstbilgi becerilerine etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(3), 812-829.
- Büyükköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2023). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (34. Baskı). Ankara: Pegem Akademi
- Creswell, J. W. (2020). Nitel araştırma yöntemleri. M. Bütün ve B. Demir (Çev: Ed.), Durum Çalışması Araştırması (5. bs.), (s. 98-99). Ankara: Siyasal.
- Crısan, G. I., & Albulescu, I. (2018). Developing visual art competence in young students (7-9 years old). A comparative study involving students from Romania, Poland, Turkey and the republic of Moldavia, participants in the eTwinning programme. *Educatia* 21, (16), 146.
- Çevikbaş, M. (2018). Ters-yüz sınıf modeli uygulamalarına dayalı bir matematik sınıfındaki öğrenci katılım sürecinin incelenmesi (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Çiltaş, A. (2011). Dizi ve seriler konusunun matematiksel modelleme yoluyla öğretiminin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrenme ve modelleme becerileri üzerine etkisi (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi.
- Doruk, K. B., & Umay, A. (2011). Matematiği günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2011(41), 124 - 135.
- eTwinning. (2022). Adım adım eTwinning. <http://etwinning.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/DergiEkim2021.pdf> adresinden alındı.
- FAZLI, B. (2022). Kaynaştırma Öğrencilerinin eTwinning Projelerine Dahil Edilmesi: Bir Fenomenoloji Çalışması. *Edebiyat Dilbilim Eğitim ve Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 115-128.
- Gezgin, S., & Çabuk, M. G. (2021). eTwinning projelerinin uygulanması: Kurucu öğretmen perspektifleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(2), 380-398.
- Gulbay, E., Martino, F. (2023). Innovating Initial Teacher Education: faculty members' engagement in eTwinning. In A. Lotti, F. Bracco, M. Carnasciali, G. Crea, S. Garbarino, M. Rossi, et al. (a cura di), Atti del Convegno Faculty Development: la via italiana. Università degli studi di Genova e ASDUNI. 28 e 29 ottobre 2021. Online (pp. 393-404). Genova : Genova University Press.
- Gülcü, A., Solak, M., Aydın, S., & Koçak, Ö. (2013). İlköğretimde görev yapan branş öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri . *Electronic Turkish Studies*, 8(6).
- Hancock, R.D. & Algozzine, B. (2006). Doing case study research. New York: Teachers College Press.
- Kaiser, G., & Sriraman, B. (2006). A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education. *Zdm*, 38, 302-310.
- Kang, O., & Noh, J. (2012, July). Teaching mathematical modelling in school mathematics. In 12th International Congress on Mathematical Education (pp. 8-15).
- Karataş, F. R., & Öztay, E. S. Öğretmen ve Öğrencilerin eTwinning proje uygulamalarına ilişkin görüşleri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (14), 105-120.

- Kivunja, C. (2013). Embedding digital pedagogy in pre-service higher education to better prepare teachers for the digital generation. *International Journal of Higher Education*, 2(4), 131-142.
- McCain, T. (2007). Teaching for tomorrow: Teaching content and problem-solving skills. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Ng, K.E.D. (2013). Teacher Readiness in Mathematical Modelling: Are There Differences Between Pre-service and In-Service Teachers?. In: Stillman, G., Kaiser, G., Blum, W., Brown, J. (eds) Teaching Mathematical Modelling: Connecting to Research and Practice. International Perspectives on the Teaching and Learning of Mathematical Modelling. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6540-5_28
- Özdemir, G., & Ahmet, I. Ş. I. K. (2015). Katı cisimlerin alan ve hacimlerinin matematiksel model ve matematiksel modelleme yöntemiyle öğretimine yönelik öğretmen görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1251-1276.
- Richard Lesh & Richard Lehrer (2003) Models and Modeling Perspectives on the Development of Students and Teachers, *Mathematical Thinking and Learning*, 5:2-3, 109-129. <https://doi.org/10.1080/10986065.2003.9679996>
- Solomon, G. (2003). Project-based learning: A primer. *Technology and learning-dayton-*, 23(6), 20-20.
- Sarıkoç, Z., & Ersoy, H. (2022). Tasarım odaklı düşünme yaklaşımıyla STEM uygulamaları: SPAM eTwinning projesi örneği. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 5(2), 98-122.
- Şahin, N. F., Cerrah, L., Arzu, S. A. K. A., & Şahin, B. (2004). Yüksek öğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3).
- Thomas, J. W. 2000. "A Review of Research on Project-Based Learning." Autodesk Foundation. Accessed April 20. www.bie.org/research/study/review_of_project_based_learning_2000 [Google Scholar]
- Ünal, G. (2005). Fen öğretiminde derinliğine öğrenme: Basınç konusunda modelleme (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2006). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. (6. baskı). Ankara: Seçkin.
- Yüksel, S., Şenyer, Ş., & Ekmen, D. (2021). Research of teachers' opinions towards effects of an E-Twinning project on students organized with the purpose of gaining environmental and nature values. *Journal of Advanced Education Studies*, 3(2), 153-164.

İletişim/Correspondence

Öğretmen. Bekir FAZLI

bekirfazli@gmail.com

Öğretmen. Rümeyza KÖSE

kosermeysa@gmail.com

Öğretmen. Emine FAZLI

eminefazli@gmail.com