

Matematik Öğretmeni Adaylarının TÜBİTAK 2209-A Proje Deneyimlerinin İncelenmesi*

Investigation of TÜBİTAK 2209-A Project Experiences of Prospective Mathematics Teachers*

Kübra Sevimli¹, Sultan Nur Özen², Seher Çetin³, Ayten Tanır⁴, Ayşe Tekin Dede⁵

¹Sorumlu Yazar, Yüksek Lisans Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, kubra.sevimli45@gmail.com, (<https://orcid.org/0009-0006-1422-9932>)

²Yüksek Lisans Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, ozensultannur5@gmail.com, (<https://orcid.org/0009-0009-7177-8833>)

³Yüksek Lisans Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, sehertekbas@hotmail.com, (<https://orcid.org/0009-0006-2936-8978>)

⁴Yüksek Lisans Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, ayten.tnr98@gmail.com, (<https://orcid.org/0009-0007-4479-5705>)

⁵Doç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, ayse.tekin@deu.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0002-8971-1970>)

Geliş Tarihi: 14.11.2024

Kabul Tarihi: 24.03.2025

ÖZ

Bu araştırmada, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesi gerçekleştirmiş matematik öğretmeni adaylarının proje sürecindeki deneyimlerinin ve yaşadıkları zorlukların/sorunların araştırılması amaçlanmıştır. Nitel araştırma paradigmasının benimsendiği ve olgubilim deseniyle yürütülen araştırmanın katılımcıları, farklı üniversitelerde öğrenim gören, söz konusu projeyi yürütmüş/yürütmekte olan on üç matematik öğretmeni adaydır. Araştırmanın verilerini yarı yapılandırılmış görüşmelerin video-ses kayıtları oluşturmaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından transkript edilmiş ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilerek kod ve kategoriler oluşturulmuştur. Araştırmanın bulgularında katılımcıları proje yazmaya teşvik eden durumların fakültelerde verilen bazı derslerin, arkadaş çevresinin ve öğretim elemanlarının yönlendirmelerinin olduğu görülmüştür. Katılımcılar proje sürecinde genel olarak literatür taraması, akademik yazım ve dil, etik kurul izni, bütçe yönetimi, yabancı dil, veri toplama ve toplanan verileri analiz etme gibi konularda zorluk/sorun yaşamışlardır. Proje deneyimlerinin katılımcılara bilimsel araştırma süreci deneyimi, mesleki ve kişisel gelişim, lisansüstü eğitime hazırlık konularında katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca katılımcılar proje akademik danışmanlarının; proje sürecinde destekleyen, teşvik eden, yönlendiren ve dönütlerde bulunan roller üstlendiklerini belirtmişlerdir. Katılımcılar gelecekte TÜBİTAK 2209-A projesi gerçekleştirecek üniversite öğrencilerine ilgi duydukları konuyu belirlemeleri ve kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirmeleri, fikirlerini son sınıfa bırakmamaları, ulaşılabilir ve iletişim kurulabilir bir akademik danışman tercih etmeleri gibi önerilerde buldukları ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: TÜBİTAK, 2209-A projesi, matematik öğretmeni adayları, proje deneyimi.

ABSTRACT

In the study, it was aimed to investigate the experiences and difficulties/problems of mathematics teacher candidates who carried out TÜBİTAK 2209-A University Students Research Project during the project

process. The participants of the research, in which the qualitative research paradigm was adopted and carried out with the phenomenological design, were thirteen mathematics teacher candidates who were studying at different universities, carried out / are conducting the regarding research Project. The data of the study consist of video-audio recordings of semi-structured interviews. The data were transcribed by the researchers and analyzed by content analysis method and codes and categories were created. In the findings of the research, it was seen that the situations that encouraged the participants to write projects were some of the courses given in the faculties, the circle of friends and the directions of the lecturers. The participants generally had difficulties/problems in subjects such as literature review, academic writing and language, ethics committee approval, budget management, foreign language, data collection and analysis of the collected data during the project process. It was concluded that the project experiences contributed to the participants in scientific research process experience, professional and personal development, and preparation for graduate education. In addition, the participants were informed that the academic advisors of the project; They stated that they played roles in supporting, encouraging, directing and providing feedback during the project process. The participants suggested that university students who will carry out TÜBİTAK 2209-A projects in the future should determine the subject they are interested in and conduct a comprehensive literature review, leave their project ideas to the senior year, and choose an accessible and communicable academic advisor.

Keywords: TÜBİTAK, 2209-A project, pre-service mathematics teachers, project experience.

GİRİŞ

Yirmi birinci yüzyıl ile birlikte toplumun ihtiyaçları değişmiş ve böylelikle toplumda ihtiyaç duyulan birey profilindeki değişim de söz konusu olmuştur. İçinde bulunduğumuz çağda karşılaştığı problemlere pratik çözümler üretebilen, sorgulama ve araştırma bilinci yüksek, bilimsel süreç ve çeşitli düşünme becerilerine sahip bireylerin topluma kazandırılması hedeflenmektedir (Çelik, 2016). Bireylerin söz konusu becerileri kazanmalarında proje çalışmalarının etkili olduğu söylenebilir (Bell, 2010; Capraro & Slough, 2008). Günümüz eğitim-öğretim sisteminin önemli bir parçası olan proje çalışmaları, bireylere ilgi ve merak duyduğu alanlarda araştırma yapma, günlük hayatta tespit ettiği problemlere çözüm yolları geliştirme, sahip olduğu bilgileri genişletme gibi çeşitli imkanlar sunmaktadır (Boss & Krauss, 2007; Nacaroğlu & Mutlu, 2020).

Türkiye’de proje kültürünü geliştirmeye yönelik ilköğretim kademesinden lisansüstü eğitime kadar çeşitli kademelerde bireyleri proje çalışmalarına teşvik eden, yönlendiren ve destekleyen kurum ve kuruluşlar bulunmaktadır. Örneğin öğrenciler, ilkokuldan itibaren TEKNOFEST yarışmalarına, ortaokuldan itibaren ise Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu’nun (TÜBİTAK) düzenlemiş olduğu yarışmalara, bilim fuarlarına, proje çağrılarında başvurabilmektedir (Oğuz Ünver vd., 2015; Öner & Koçak, 2023). Bu doğrultuda, çeşitli programlar kapsamında başvuru çağrısı açan ve bireylere destek sağlayan TÜBİTAK’ın bu kurum ve kuruluşlar arasında yer aldığı görülmektedir. TÜBİTAK, 1963 yılından itibaren bilimsel çalışmalar gerçekleştiren, bilimin daha geniş kitlelere ulaşmasını amaçlayan ve araştırmacıları destekleme misyonuyla faaliyet gösteren bir kurumdur (Torun & Akpınar, 2021).

TÜBİTAK’ın farklı kategorilerde (1001, 2204, 2209, 2237, 3005, 4005, 4006 ...) çok sayıda proje çağrı programı bulunmaktadır. Üniversite öğrencilerinin proje kültürünü geliştirmek ve lisans dönemlerinde öğrencileri proje çalışmalarına teşvik etmek amacıyla çağrıda bulunduğu 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı da bunlardan birisidir. TÜBİTAK 2209-A Projeleri, akademik bir danışman rehberliğinde lisans ve ön lisans eğitimi devam eden öğrencilerden bir proje yürütücüsünün ve en fazla 4 proje ortağının yer aldığı ve proje önerisinin uzman panelistler/danışmanlar tarafından uygun görülmesi durumunda maksimum 12 ay süreyle 9.000 TL destek sağlanan araştırma projesi destekleme programıdır (Öner & Koçak, 2023; TÜBİTAK, 2024). 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı, diğer proje programları ve çağrılarında kıyasla daha yakın bir geçmişe sahiptir. Ancak

özellikle son yıllardaki 2209-A proje programı kapsamındaki başvuru sayıları incelendiğinde önemli ölçüde bir artışın söz konusu olduğu görülmüştür (TÜBİTAK, 2024). Bu durumdan hareketle 2209-A Araştırma Projelerinin üniversite öğrencileri tarafından ilgi gördüğü söylenilebilir.

Literatür incelendiğinde öğrencilerle; Akay'ın (2013) TÜBİTAK 4004 Doğa ve Bilim Okulu programına, Metin ve diğerlerinin (2025) 2204-B Projelerine, Çetin ve Şengezer'in (2016) ise genel olarak proje çalışmalarına dair ortaokul öğrencilerinin görüşlerini inceledikleri, Sözer'in (2017) TÜBİTAK Ortaöğretim Proje Yarışmasına hazırlanan öğrencilerin proje geliştirme süreçlerini, Avcı ve diğerlerinin (2016) TÜBİTAK'ın proje yarışmasına katılan ortaokul öğrencilerinin deneyimlerinin üniversite yaşamlarına yansımalarını inceledikleri, Keçeci ve diğerlerinin (2017) ise TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri'ne dair ortaokul öğrencilerinin görüşlerine yönelik ölçek geliştirme araştırmasının bulunduğu görülmüştür. Aynı zamanda TÜBİTAK 4006, 2204-A/B, Bu Benim Eserim gibi çeşitli TÜBİTAK destekli projelere dair öğretmen ve idarecilerin görüşlerinin ve deneyimlerinin ele alınmış olduğu araştırmaların bulunduğu saptanmıştır (Aksoy, 2023; Atalmış vd., 2018; Çetinkaya & Ayartepe, 2020; Devenci & Daşçı, 2020; Göloğlu Demir, 2019; Kumru, 2021; Kural & Nakiboğlu, 2020; Okuyucu, 2019; Metin vd., 2025; Torun & Akpınar, 2021). Ancak literatürde öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen sınırlı sayıda çalışmanın (Bulunuz; 2011; Güven, 2013; Nacaroğlu vd., 2019; Öner & Koçak, 2023) bulunması dikkat çekmektedir. Ayrıca gerçekleştirilen bu çalışmaların öğretmen adaylarının proje kavramına yönelik metaforik algıları (Bulunuz, 2011), fen bilgisi öğretmen adaylarının geçmiş bilimsel araştırma deneyimleri (Güven, 2013; Nacaroğlu vd., 2019) ve projelere yönelik bilgi ve farkındalıklarının incelenmesi (Öner & Koçak, 2023) amacı üzerine temellendirildiği fark edilmiştir. Projelere yönelik söz konusu çalışmalar incelendiğinde TÜBİTAK 2209-A Proje sürecine odaklanan ya da özel olarak matematik öğretmeni adaylarının proje deneyimlerini ele alan herhangi bir çalışma bulunmadığı görülmektedir. Bu bağlamda, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesi gerçekleştirmiş veya gerçekleştirmekte olan matematik öğretmeni adaylarının proje sürecindeki deneyimlerine odaklanan bu araştırmanın literatüre katkı sunacağı ve gelecekteki çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın amacı çerçevesinde problem cümlesi “TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesi yürüten/yürütmüş matematik öğretmeni adaylarının deneyimleri nelerdir?” şeklinde belirlenmiş ve aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır.

- Matematik öğretmeni adaylarını TÜBİTAK 2209-A Projesi yapmaya teşvik eden faktörler nelerdir?
- Matematik öğretmeni adaylarına TÜBİTAK 2209-A Projesinin katkıları nelerdir?
- Matematik öğretmeni adaylarının TÜBİTAK 2209-A Proje sürecinde karşılaştığı zorluklar/sorunlar nelerdir?
- Matematik öğretmeni adaylarına TÜBİTAK 2209-A Proje sürecinde proje akademik danışmanlarının rolleri nasıldır?
- Matematik öğretmeni adaylarının yeni TÜBİTAK 2209-A Proje başvurusu yapacak olan üniversite öğrencilerine önerileri nelerdir?

YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli/Deseni

Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmada nitel araştırma deseni benimsenmiştir. Nitel araştırma, olgu ve olayları doğal ortamı içerisinde herhangi bir müdahalede bulunmadan katılımcıların perspektifinden ortaya koymayı amaçlayan bir tümevarımsal araştırma yaklaşımıdır (Creswell, 2021). TÜBİTAK 2209-A Projesi gerçekleştirmiş veya gerçekleştirmekte olan

matematik öğretmeni adaylarının proje sürecindeki deneyimlerini detaylı bir şekilde ortaya koymak amacıyla araştırma olgubilim (fenomenoloji) deseni üzerine temellendirilmiştir. Olgubilim (fenomenoloji) deseni, bireylerin deneyimlerine dayalı olgu ve olayları açığa çıkarmayı hedefleyen bir araştırma desendir (Edmonds & Kennedy, 2017; Patton, 2014).

2.2. Katılımcılar

Araştırmada zengin ve ayrıntılı bilgiye sahip olduğu düşünülen bir durumun derinlemesine incelenmesi için amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemiyle katılımcı grubu oluşturulmuştur. Ölçüt örnekleme yöntemi, araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmacılar tarafından belirlenen ölçütlerin karşılanmasına olanak sunan bir yöntemdir (Yıldırım & Şimşek, 2021). Bu çalışmada da katılımcı grubu belirlenirken, katılımcıların hepsinin TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesi yürütmüş veya halen yürütmekte olan ve gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul etmiş matematik öğretmeni adayı olması ölçüt olarak kullanılmıştır. Bu doğrultuda araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesinden yedi; Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Trabzon Üniversitesi, Pamukkale Üniversitesi ve Dicle Üniversitesinden birer olmak üzere toplam 13 gönüllü matematik öğretmeni adayı dahil edilmiştir. Katılımcı öğretmen adaylarının rumuzları, projedeki görevleri, projeye başvuru yaptığı ve yürüttüğü lisans seviyesi bilgilerine Tablo 1’de yer verilmiştir. Etik kurul izninin Dokuz Eylül Üniversitesinin Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulunun 25.06.2024 tarih ve 14 sayılı kararı ile uygun bulunmasının ardından katılımcılara gönüllü katılımcı onam formları e-posta yoluyla gönderilmiş, imzaladıktan sonra taratarak araştırmacılara göndermeleri istenmiştir. Bu süreç tamamlandıktan sonra veri toplama sürecine başlanmıştır.

Tablo 1

Katılımcılara Ait Bilgiler

Rumuz	Projedeki Görevi	Projeye Başvuru Yaptığı Lisans Seviyesi	Projeyi Yürüttüğü Lisans Seviyesi
Mete	Yürütücü	3.Sınıf	4. sınıf
Rüya	Yürütücü	2. Sınıf	3. Sınıf
Masal	Yürütücü	2. Sınıf	3. Sınıf
Emine	Yürütücü	3. Sınıf	4. Sınıf
Hüseyin	Yürütücü	2. Sınıf	3. Sınıf
Deniz	Yürütücü	2. Sınıf	3. Sınıf
Selçuk	Yürütücü	3. Sınıf	4. Sınıf
Nisa	Yürütücü	3. Sınıf	4. Sınıf
Ash	Yürütücü	3. Sınıf	4. Sınıf
Şule	Yürütücü	3. Sınıf	4. Sınıf
Filiz	Yürütücü	3. Sınıf	4. Sınıf
Elif	Yürütücü	3. Sınıf	4. Sınıf
Eylül	Yürütücü	3. Sınıf	4. Sınıf

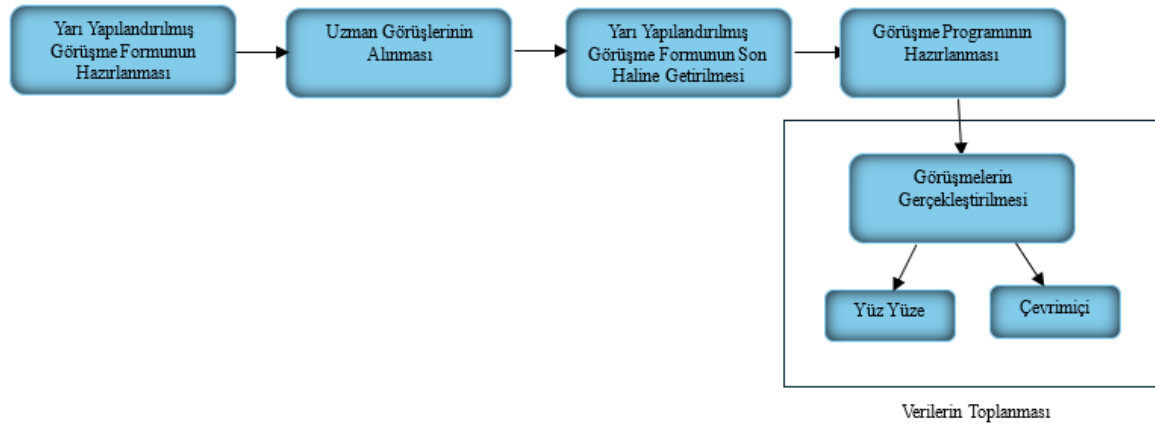
2.3. Veri Toplama Süreci

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, görüşme sürecinde ortaya çıkabilecek herhangi bir durumda görüşme sorularına ek sorular sorulabilen, araştırmacılara esnek veri toplama imkânı tanıyan veri toplama aracıdır (Güler vd., 2015).

Araştırmanın veri toplama sürecinde uygulanan basamaklar Şekil 1’de belirtilmiştir.

Şekil 1

Veri Toplama Süreci



Şekil 1’de de görüldüğü üzere araştırmanın veri toplama sürecinde ilk olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan görüşme formu için daha önce TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesine danışmanlık deneyimi olan matematik eğitiminde profesör ve doçent ünvanına sahip iki akademisyenden uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşü sonrası dil bilgisi, açıklık ve öğretmen adaylarının deneyimlerini daha detaylı bir şekilde saptayabilecek biçimde görüşme sorularının kapsamı genişletilerek görüşme formunun nihai hali oluşturulmuştur (EK-1). Son aşama olarak katılımcılarla iletişime geçilerek görüşme programı hazırlanmıştır. Sonrasında ise araştırmanın gerçekleştirildiği üniversitedeki katılımcılar ile yüz yüze, diğer üniversitelerdeki katılımcılarla çevrimiçi görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Görüşmeler araştırma ekibinde yer alan en az iki araştırmacının katılımıyla iki hafta içerisinde tamamlanmış olup her bir görüşme ortalama on beş dakika sürmüştür. Yüz yüze görüşmeler araştırmanın yürütüldüğü üniversitedeki bir öğretim üyesinin ofisinde gerçekleştirilmiştir. Ofiste bulunan dikdörtgen şeklindeki bir masanın etrafına görüşmeye katılan araştırmacılar ve katılımcı oturmuştur. Olası veri kayıplarını engellemek amacıyla kayıt cihazı masanın ortasına yerleştirilerek görüşme video-ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Çevrimiçi görüşmeler ise online bir platform üzerinden gerçekleştirilerek veri kaybı yaşanmaması amacıyla tüm görüşme katılımcı izni dahilinde kaydedilmiştir.

2.4. Veri Analizi

Araştırmanın amacı çerçevesinde nitel araştırma paradigmasına uygun olarak içerik analizi yöntemi ile veriler analiz edilmiştir. İçerik analizi; araştırmanın amacı doğrultusunda benzer verilerin belirlenen kod, kategori ve temalar çerçevesinde bütüncül bir perspektifle değerlendirilerek okuyucuya net ve anlaşılır bir biçimde aktarıldığı bir analiz tekniğidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Çalışmanın veri analiz sürecinde araştırmacılar tarafından ilk olarak gerçekleştirilen görüşmelerin video-ses kayıtları transkript edilmiştir. Transkript metinleri hazırlanırken araştırmaya gönüllü olarak katılan matematik öğretmeni adaylarının isimlerinin gizli tutulması amacıyla katılımcıları temsil edecek rumuzlar kullanılmıştır. Sonra transkript metinleri her bir araştırmacı tarafından bireysel olarak soru soru incelenmiş, katılımcıların yanıtlarından hareketle birbirine benzer yanıtlar tespit edilerek kodlar oluşturulmuştur. Ardından ise oluşturulan kodlar üzerindeki ortak noktalar belirlenerek kategorilendirilmiştir. Böylelikle katılımcıların benzer ifadelerinin okuyucuya bütüncül bir şekilde sunulması verileri anlama ve yorumlamasını kolaylaştırmak amaçlanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2021).

2.5. Güvenirlik ve Geçerlik

Araştırmanın veri analizinin güvenilirliğinin sağlanması amacıyla yazarlar tarafından bireysel olarak oluşturulan kod ve kategoriler bir araya gelinerek tartışılmış ve tekrar incelenmiştir. Son olarak da belirlenen kategori ve kodlardaki uyumun belirlenmesinde Miles ve Huberman'ın (1994) formülünden yararlanarak kod ve kategorilerin uyum oranı hesaplanmıştır. Gerçekleştirilen hesaplama sonucunda uyum oranı %96 olarak bulunmuştur. Miles ve Huberman'a göre uyum oranı %70 ve üzerinde olan çalışmalar güvenilir olarak kabul edilmektedir (Miles & Huberman, 1994). Uyuşmayan kısımlar için ise matematik eğitiminde doçent ünvanına ve TÜBİTAK 2209-A Projelerine danışmanlık tecrübesine sahip bir uzmandan görüş alınması sonrası kategori ve kodlar üzerinde tartışarak fikir birliğine ulaşılmıştır. Belirlenen kod, kategori ve örnek katılımcı ifadelerine ait tablolar oluşturulmuş ve yorumlanarak bulgular bölümünde sunulmuştur.

Araştırmanın geçerliliğini sağlamak için nitel araştırmalarda inandırıcılık, aktarılabirlik, teyit edilebilirlik ve tutarlılığın sağlanması önerilmektedir (Krippendorff, 2004; Yıldırım & Şimşek, 2021). Araştırma sürecinde farklı aşamalarda uzman görüş ve önerilerine başvurularak araştırmanın inandırıcılığı artırılmıştır. Araştırmanın aktarılabirliğini sağlamak amacıyla ise ulaşılan bulgular birebir alıntılarla desteklenmiş ve detaylı bir şekilde betimlenerek okuyucuya sunulmuştur. Ayrıca araştırmanın tutarlılığı ise yazarlar tarafından bireysel olarak farklı zaman aralıklarında analiz edilerek desteklenmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde matematik öğretmeni adaylarının TÜBİTAK 2209-A proje sürecindeki deneyimleri ve karşılaştıkları sorunların neler olduğuna ilişkin elde edilen verilerin analizi sonucu ulaşılan bulgular araştırmacılar tarafından belirlenen kod, kategori ve öğretmen adaylarının görüşlerinin dağılımına ilişkin tablolar halinde sunulmuştur. Ayrıca yapılan görüşmeler esnasındaki katılımcıların birebir ifadelerine de yer verilerek bulgular desteklenmiştir.

Araştırma sonucunda matematik öğretmeni adaylarını TÜBİTAK 2209-A Projesi yazmaya teşvik eden faktörlerin neler olduğuna ilişkin kodlar, kategoriler ve öğretmen adayı görüşlerinin dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Matematik Öğretmeni Adaylarını TÜBİTAK 2209-A Projesi Yazmaya Teşvik Eden Faktörlere Ait Kodlar, Kategoriler ve Öğretmen Adaylarının Dağılımı

Kategoriler	Kodlar	Öğretmen Adayları	f
Eğitim Fakültesindeki Dersler	Eğitimde Proje Hazırlama Dersi	Rüya, Hüseyin, Deniz, Şule	4
	Eğitimde Araştırma Yöntemleri Dersi	Şule, Filiz, Elif	4
Öğretim Elemanları	Bilgilendirme	Mete, Rüya, Masal, Emine, Nisa, Şule, Filiz, Elif, Eylül	9
	Yönlendirme	Mete, Masal, Emine, Hüseyin, Selçuk, Nisa, Aslı, Şule, Filiz	9
Arkadaş Çevresi	Etkileme	Masal, Deniz, Selçuk	3

Tablo 2 ve katılımcılarla gerçekleştirilen görüşmelerin transkript metinleri incelendiğinde, üç farklı kategori ve bu kategoriler kapsamında beş farklı kod oluşturulduğu görülmektedir. Bu doğrultuda eğitim fakültesindeki dersler kategorisindeki kodlar ele alındığında Rüya'nın "*İkinci sınıftayken, ikinci sınıfın birinci döneminde proje hazırlama diye bir ders almıştım orada hocamız bahsetmişti TÜBİTAK projesi ilgimi çekti işte üniversite öğrencilerini desteklediği için sonra başvurmaya karar verdim.*" ifadeleriyle "eğitimde proje hazırlama" dersinin, Elif'in ise "*Bizim eğitimde araştırma yöntemleri diye bir dersimiz vardı üniversitede ikinci sınıfta. Orada makale incelemesi yapıyorduk ve araştırma önerisi sunuyorduk bazı konularda...*" ifadeleriyle ise "eğitimde araştırma yöntemleri" dersinin TÜBİTAK 2209-A Projesi yazmaya teşvik edici olduğundan bahsettiği tespit edilmiştir.

Öğretim elemanları kategorisi incelendiğinde Masal "*... hocamızın seçmeli dersindeyken TÜBİTAK'tan bahsetti yardımcı olurum dedi, şöyle bir sergisi var dedi, ona katılım gösterin falan dedi. İşte hoca da bahsedince okul da bunu desteklemeye hazır olunca ben de katılmaya karar verdim.*" şeklindeki ifadesiyle öğretim elemanlarının bilgilendirici tutumundan etkilendiğini belirtmiştir. Filiz'in ise "*... danışman hocamın dersindeyken onun böyle bir önerisi oldu bize. Böyle bir durum var yapabilirsiniz, proje yazabilirsiniz diye. İki o gün böyle tabi hiç bilmediğim için hemen eve gidip araştırdım neler yapılıyor nasıl yapılıyor diye çok ilgimi çekmişti. İki yani aslında burada karar verdiğim ilk nokta danışman hocamın bize tavsiyesi üzerine olmuştu.*" ifadesinde belirttiği gibi öğretim elemanlarının TÜBİTAK 2209-A Projesi konusunda öğretmen adaylarını yönlendirdikleri saptanmıştır.

Ayrıca arkadaş çevresi kategorisi incelediğinde Selçuk'un "*Öncelikle bu projeye ilgili önceden arkadaşlarımın yapmış olduğu bir çalışma vardı, proje yürütücülüğü vardı. Onun hakkında az çok bir bilgiye sahiptim, daha sonra arkadaşımın yönlendirmesi...*" ifadesi doğrultusunda TÜBİTAK 2209-A projesi yürütmeye arkadaş çevresinden etkilenecek karar verdiği görülmüştür.

TÜBİTAK 2209-A projesinin matematik öğretmeni adaylarına katkılarının neler olduğuna ilişkin kodlar, kategoriler ve öğretmen aday görüşlerinin dağılımları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3

Matematik Öğretmeni Adaylarına TÜBİTAK 2209-A Projesinin Katkılarının Neler Olduğuna İlişkin Kodlar, Kategoriler ve Öğretmen Adaylarının Dağılımı

Kategoriler	Kodlar	Öğretmen Adayları	f
Bilimsel Araştırma Süreç Deneyimi	Literatür Taraması	Mete, Rüya, Masal, Emine, Hüseyin, Selçuk, Nisa, Aslı, Şule, Filiz, Elif, Eylül	12
	Veri Toplama ve Veri Analizi	Mete, Rüya, Nisa, Aslı, Şule, Filiz, Elif	7
	Etik Kurul İzni Alımı	Nisa , Aslı	2
	Akademik Yazım ve Dil	Mete, Rüya, Masal, Deniz, Nisa , Şule, Eylül	7
Mesleki Gelişim	Öğretmenlik Becerileri	Hüseyin, Deniz, Selçuk, Aslı, Şule, Filiz	6
	İletişim Becerileri	Rüya, Masal, Deniz, Nisa , Şule, Filiz	6
Kişisel Gelişim	Liderlik Özellikleri	Aslı, Nisa , Şule, Filiz	4
	Sosyal Ağ Bağlantıları Kurma	Selçuk, Nisa , Şule	3
Lisansüstü Eğitime Teşvik/Ön Hazırlık	---	Mete, Rüya, Emine, Deniz, Selçuk, Nisa, Aslı, Şule, Filiz, Elif, Eylül	11

Tablo 3 incelendiğinde, dört farklı kategori ve bu kategoriler kapsamında sekiz farklı kod oluşturulduğu görülmektedir. Bilimsel araştırma süreç deneyimi kategorisinde yer alan kodlar ele alındığında Mete, Emine, Nisa, Şule'nin "*Literatür tarama anlamında bana katkısı oldu.*", "*Araştırma yöntemlerinden tut, istatistik yapmaya kadar her şeyi bana bu proje öğretti.*", "*Etik kurul belgesi nasıl hazırlanır öğrendim.*", "*Ödevlerimi yaparken raporlama stilim daha çok değişti, eskiden düz-normal yazıyorduk artık daha şey bilimsel yazıyoruz diyeyim.*" ve "*Akademik dil kullanımımın geliştiğini söyleyebilirim.*" şeklindeki ifadelerinde de görüldüğü gibi TÜBİTAK 2209-A Projesinin literatür taraması, veri toplama ve analizi, etik kurul izni alımı, akademik yazım ve dil yönünden katkılarının bulunduğunu ifade ettikleri görülmüştür.

Mesleki gelişim kategorisi kapsamında Şule'nin "*Mesleki anlamda da öğretmenler de öğrencileriyle proje yapıyorlar aslında, 2204'tü galiba. Eğer ilerde öğrencilerim bana böyle bir taleple gelirse onları nasıl yönlendireceğim konusunda aslında benim için bir deneyim. Mesleki anlamda da yani öğretmenliğe katkı sağlayan bir durum diye düşünüyorum.*" ifadesinde belirttiği üzere TÜBİTAK 2209-A projesi yürütmenin öğretmenlik becerisine katkı sağlayacağını düşündüğü görülmektedir.

Kişisel gelişim kategorisinde yer alan kodlar ele alındığında, iletişim becerileri kodunda Masal "*Yani insanlarla iletişimimim artıyor. Alt dönemlerle olsun, sizlerle olsun, hocalarla olsun iletişimim artıyor, hani bu derece bir katkısı var.*" ifadesiyle iletişim becerisinin ve Filiz "*Yani aslında liderlik özelliğimin ortaya çıktığını gördüm.*" ifadesiyle liderlik özelliğinin TÜBİTAK 2209-A projesi ile ortaya çıktığından bahsetmiştir. Şule ise, "*Ayrıca daha fazla da insanla iletişim kurup tanışmış oluyoruz yani network ağlarını genişletiyor biraz daha diyebilirim.*" ifadesiyle sosyal ağ bağlantıları kurmalarına katkı sağladığını ifade etmiştir.

Lisansüstü eğitime teşvik/ön hazırlık kategorisi kapsamında Filiz “*Sürecin bana uygun olduğunu aslında görebildim. Hani yüksek lisans yapabilirim dedim. ... İleride doktora ve daha fazlası.*” ifadeleriyle lisansüstü eğitime devam etmekte projenin etkili olduğunu belirtmiştir.

Matematik öğretmeni adaylarının TÜBİTAK 2209-A Proje sürecinde karşılaştığı zorlukların/sorunların neler olduğuna ilişkin kodlar, kategoriler ve öğretmen adayı görüşlerinin dağılımları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4

Matematik Öğretmeni Adaylarının TÜBİTAK 2209-A Proje Sürecinde Karşılaştığı Zorlukların/Sorunların Neler Olduğuna İlişkin Kodlar, Kategoriler ve Öğretmen Adaylarının Dağılımı

Kategoriler	Kodlar	Öğretmen Adayları	f
Başvuru Sürecindeki Zorluklar/Sorunlar	Literatür Taraması	Mete, Masal, Selçuk, Eylül	4
	Akademik Yazım ve Dil	Masal, Hüseyin, Nisa, Şule, Filiz, Eylül	6
	Yabancı Dil	Mete, Masal, Emine	3
	Motivasyon	Masal, Emine, Aslı, Şule	4
	Etik Kurul İzni Alma	Hüseyin, Nisa, Aslı, Şule, Filiz, Elif, Eylül	7
Uygulama Sürecindeki Zorluklar/Sorunlar	Veri Toplama	Şule, Filiz	2
	Uygulama Okulu ve Öğrencisi Bulma	Mete, Masal, Şule, Filiz, Eylül	5
	Bütçe Yönetimi	Selçuk, Şule, Elif	3
	Grup Arkadaşları İle Sorunlar	Nisa, Aslı	2
Raporlaştırma Sürecindeki Zorluklar/Sorunlar	Veri Analizi Danışman Hoca İle Sorunlar	Mete, Şule, Filiz, Elif, Nisa, Şule, Filiz	7

Tablo 4 incelendiğinde, üç farklı kategori ve bu kategoriler kapsamında on bir farklı kod oluşturulduğu görülmektedir. Matematik öğretmeni adaylarının başvuru sürecinde karşılaştıkları zorluklar/sorunlar incelendiğinde Mete’nin “*Literatür tarama konusunda ilk başta çok zorlanıyordum.*” şeklindeki ifadesinde belirtmiş olduğu gibi proje sürecinin başlangıcında literatür taramasında, Hüseyin’in “*Akademik yazım yapmamıştım çok fazla, hiç yapmamıştım hatta bundan önce akademik yazım yaparken zorlandım.*” ifadesiyle akademik yazımla projeye tanışmış oldukları ve bu sebeple zorlandıkları, Mete ve Masal ‘ın “*Yabancı makalelerin çevirilerini yapma konusunda bayağı bir zorluk yaşadım.*” ve “*Hani ilk başta dil konusu beni çok zorlamıştı...*” şeklindeki ifadesinde görüldüğü üzere yabancı dilde zorluk/sorun yaşadıkları görülmüştür. Aynı zamanda Emine’nin “*Mesela ben biraz kaygılanıyordum.*” şeklinde kaygısını dile getirdiği ifadesi ve benzer katılımcı ifadelerine rastlanmış ve proje sürecinde öğretmen adaylarının yer yer motivasyon kaybı yaşadıkları tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının süreçte karşılaştıkları diğer zorlukların/sorunların sebebinin motivasyon kaybı yaşamalarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Uygulama sürecindeki zorluklar/sorunlar kategorisinde yer alan kodlar incelendiğinde, Aslı ve Şule’nin “*Etik kurulundan iki kez ret aldım.*” ve “*... etik kurul izinleri de uygulama sürecinde beni zorlayan kısımlardan oldu.*” ifadeleriyle uygulama sürecinin ilk aşamasında etik kurul izni almakta zorlandıkları görülmektedir. Şule’nin “*Bazı veriler de aslında ortaya çıkmadı, beklediğimiz bazı sonuçlar vardı, şunlar şunlar gelebilir gibisinden. Onları çıkaramayanlar vardı.*” şeklindeki ifadesi doğrultusunda veri toplamada, Eylül’ün “*Uygulama sürecinde de*

okullar bizi kabul etmede biraz sıkıntı çıkardılar...” ifadeleriyle projenin uygulamalarını gerçekleştirmede okul bulmakta, Mete ise “...20 kişilik bir katılımcı sayısını belirtmiştik ama bu sayıya ulaşma konusunda birazcık zorluk yaşadık.” şeklindeki ifadesiyle uygulama sürecinde yeterli sayıda katılımcıya erişmekte zorlandığını belirtmiştir. Aynı zamanda Selçuk’un “Özellikle bütçe kısmını ön göremediğimiz için neyi-nasıl yapacağımızı o kısımda biraz zorlandık...” ifadesinde görüldüğü üzere TÜBİTAK’ın proje destek bütçesini yönetmekte zorluklar yaşadıkları saptanmıştır. Ayrıca Aslı’nın “Uygulama aşamasında taa ki artık zaman yaklaşıyor ekibin de bana yardım etmesi lazım ve biz bir türlü bir araya geleliyorduk. Ekipçe sorunlar yaşamaya başladım...” ifadesinde belirtmiş olduğu üzere proje sürecinde grup arkadaşları arasında anlaşmazlıkların yaşandığı ve bu durumun öğretmen adaylarını zorladığı tespit edilmiştir.

Raporlaştırma sürecinde yaşadığı zorluklar/sorunlar kategorisinde yer alan kodlar incelendiğinde Mete ve Şule “Evet veri analizinde sorunlar yaşadım... Nitel verilerin analizi kısmında kategorizasyon yapma aşamasında zorluk yaşadım.” ve “Veri analizine geçtiğimde zorluk yaşadım, yani hep aynı şeyler karşıma çıktı, ben çeşitlenmesini beklemiştim.” ifadeleriyle veri analizinde karşılaşmış oldukları zorlukları/sorunları belirtmişlerdir. Ayrıca ve Filiz de “Tek başıma raporlaştırdım. Zorluktan başka bir şey çıkarmadım. İki çok ufak düzeltmeleri dışında danışmanımın bir etkisi olmadı diyebilirim.” ve “Ortak zaman bulmak çok zor oluyor. O süreç de biraz stresliydi. Yine danışarak, rahatsız ederek o süreci yönettim yani yürüttüm.” ifadelerinde proje akademik danışmaları ile yaşamış oldukları sorunları dile getirmiştir.

Matematik öğretmeni adaylarının TÜBİTAK 2209-A Proje sürecinde proje akademik danışmanlarının rollerinin neler olduğuna ilişkin kodlar, kategoriler ve öğretmen aday görüşlerinin dağılımları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

Matematik Öğretmeni Adaylarının Gözünden TÜBİTAK 2209-A Proje Sürecinde Proje Akademik Danışmanlarının Rollerinin Neler Olduğuna İlişkin Kategoriler ve Öğretmen Adaylarının Dağılımı

Kategoriler	Öğretmen Adayları	f
Destekleyici	Mete, Rüya, Emine, Hüseyin, Deniz, Nisa, Aslı, Şule, Filiz, Elif, Eylül	11
Yönlendirici	Mete, Rüya, Hüseyin, Deniz, Selçuk, Nisa, Filiz, Elif, Eylül	9
Teşvik Edici	Mete, Masal, Emine, Hüseyin, Selçuk, Nisa, Aslı, Şule, Filiz, Elif	10
Kontrol Edici ve Dönütlerde Bulunucu	Mete, Masal, Deniz, Nisa, Aslı, Şule, Filiz, Elif, Eylül	9

Tablo 5 incelendiğinde, akademik danışmanların rollerinin dört farklı kategoriden oluştuğu görülmektedir. İncelemeler sonucunda Elif’in “Çoğunlukla veri analizi kısmında destekledi. Aynı zamanda bizim veri toplama araçlarını hazırlarken de ona götürüp onaylamasını veya işte eksik bir şey var mı veya nasıl yapabiliriz kısmında da çok yardımcı oldu.” şeklindeki ifadesinde belirttiği gibi katılımcıların tamamına yakınının proje sürecinde proje akademik danışmanlarını destekleyici rolde buldukları görülmüştür. Benzer bir şekilde katılımcıların çoğunluğu, Mete’nin “...okumam gereken incelemem gereken kaynakları gönderdi araştırmam gereken dergileri gönderdi...” ifadesinde belirttiği gibi projenin çeşitli aşamalarında akademik danışmanların yönlendirmelerde bulunması gerekçesiyle yönlendirici rollerinin bulunduğunu belirttikleri görülmüştür. Nisa’nın “Projeyi ilk yapmam konusunda o (danışman hocasından bahsediyor) beni teşvik etti.” söylemlerinde de belirttiği gibi proje yazma ve yürütmeye akademik danışmanların teşvik edici rol üstlendiklerine ilişkin ifadelerle rastlanmıştır. Masal’ın “O kontrol aşamasındaydı hani. Biz yazıyorduk ona yolluyorduk. -Hani şurayı şöyle yapın, şurayı şu şekilde yapın, hani buradaki kaynakçanız yeterli olmamış- şeklinde bize geri dönütler sağlıyordu, biz düzenlemeleri

yapıyorduk. Biraz daha kontrol aşamasındaydı. Biz yapıyoruz ve o da bize geri dönütler sağlıyor sadece.” ifadesinde de belirttiği üzere proje akademik danışmanlarının proje sürecinde kontrol edici ve dönütlerde bulunan bir rollünün olduğu görülmüştür.

Matematik öğretmeni adaylarının TÜBİTAK 2209-A başvurusunda bulunacak üniversite öğrencilerine önerilerinin neler olduğuna ilişkin kategoriler ve öğretmen adaylarının dağılımları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

Matematik Öğretmeni Adaylarından Yeni TÜBİTAK 2209-A Başvurusunda Bulunacak Üniversite Öğrencilerine Önerilerinin Neler Olduğuna İlişkin Kategoriler ve Öğretmen Adaylarının Dağılımı

Kategoriler	Öğretmen Adayları	f
2209-A Projesi Yürütmek İstiyorlarsa Son Sınıfa Bırakmamaları	Rüya, Emine, Aslı, Şule, Filiz	5
İlgi Duydukları Alanı Belirlemeleri/Kapsamlı Bir Şekilde Literatür Taraması Yapmaları	Masal, Emine, Hüseyin, Deniz, Selçuk, Şule, Filiz, Elif	8
Proje Sürecini Anlaşabilecekleri Grup Arkadaşları ile Yürütmeleri	Masal, Emine Hüseyin, Deniz, Nisa, Aslı, Şule, Filiz, Elif	9
Ulaşılabilir – İletişim Kurulabilir Bir Danışman Hocayla Çalışmaları	Nisa , Şule, Eylül	3
Proje Yazmaktan/ Yürütmekten Korkmamaları	Mete, Masal, Nisa, Aslı, Şule	5

Tablo 6 ve katılımcılarla gerçekleştirilen görüşmelerin transkript metinleri incelendiğinde, beş farklı kategoriden oluştuğu görülmektedir. İncelemeler sonucunda Aslı ve Şule “*Özellikle de dördüncü sınıfa bırakmamaları gerekiyor bu tarz şeyleri. Üçüncü ya da ikinci sınıfta yapmaları çok iyi olur... / Son sınıfta da yapılıyor ama daha erken sınıflarda yapılması daha iyi olabilir. Biraz yorucu bir süreç özellikle 4. sınıfta. Daha önce başlamalarını önerirdim, 2. Sınıftayken gibi.*” ifadelerinde belirtmiş oldukları gibi, son sınıftaki sürecin yoğunluğundan dolayı projeyi daha erken sınıf seviyelerinde yapmalarına yönelik önerilerde bulunmaktadır. Şule’nin “*Öncelikle çalışma alanlarını iyi belirlemeliler ...*” şeklinde belirtmiş olduğu gibi ilgi duyulan alanın iyi belirlenmesine ve Hüseyin’in “*...literatür taraması yapılması gerekiyor çok kapsamlı yapılmasını tavsiye ederim...*” ifadesinde belirttiği gibi ise kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirilmesine yönelik çeşitli öneriler bulunmaktadır. Katılımcılar Emine’nin “*Grup arkadaşlarıyla beraber yapmak daha yararlı olabilir. Hani en azından yükü hafifletmek adına...*” ifadesinde belirttiği gibi proje sürecinin anlaşabilecekleri grup arkadaşlarıyla yürütülmesine yönelik önerilerde bulunmuşlardır. Benzer bir şekilde Eylül’ün “*... anlaşabildikleri ve fikirlerini beğendikleri bir danışmanla daha iyi olabileceğini düşünüyorum...*” ifade ettiği gibi ulaşılabilir-iletişim kurulabilir bir proje akademik danışmanı ile çalışılması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca Masal’ın “*Yani korkmasınlar, bir de biz çok çekindik ilk başta. Hani acaba, acaba, acaba... Korkmasınlar hani korkulacak da bir şey yok yani. Bir şekilde başlayınca devamı geliyor.*” şeklinde belirttiği gibi yeni proje başvurusunda bulunacak öğretmen adaylarının proje yazmaktan/yürütmekten korkmamalarına dair önerilerinin bulunduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmayla TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesi gerçekleştirmiş matematik öğretmenleri adaylarının proje sürecindeki deneyimleri ve yaşadıkları sorunların araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın bulgularından hareketle ulaşılan sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

TÜBİTAK 2209-A projesi yürüten/yürütmüş matematik öğretmenleri adaylarının proje yazmaya karar vermeye dair görüşleri değerlendirildiğinde, eğitim fakültelerinde verilen proje hazırlama, eğitimde araştırma yöntemleri derslerinin etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu Öner ve Koçak'ın (2023) 5 farklı programda öğrenim gören 204 öğretmen adayının TÜBİTAK ve lisans projelerine yönelik bilgi ve farkındalıklarını inceledikleri araştırmada ulaşmış oldukları "Eğitimde Araştırma Yöntemleri ve Eğitimde Proje Hazırlama" derslerinin öğretmen adaylarının proje kültürünü desteklediği, geliştirdiği ve proje hazırlamaya yönelik bilgi ve farkındalıklarını arttırdığı sonucuyla örtüşmektedir. Ayrıca etin ve şengezer'in (2013) ortaokul öğrencilerinin proje çalışmalarına ilişkin görüşlerini incelediği çalışmada, proje bilincinin öğrencilere kazandırılması ve geliştirilmesi için dersler verilmesi gerektiğine dair ifadesini destekler niteliktedir. Aynı zamanda birçok öğretmen adayının proje yazmaya karar verme sürecinde üniversitelerdeki öğretim üyelerinin etkisinin bulunduğuna yönelik ifadeleri Avcı ve diğerlerinin (2016) TÜBİTAK proje yarışmalarına katılan ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasındaki öğrencilerin proje çalışmalarına yönelmesinde öğretmenlerin önemli ölçüde rol oynadığına ilişkin bulgusuyla paralellik göstermektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının proje yazma konusunda arkadaş çevrelerinden veya üst dönemlerinden de etkilendiği dikkat çeken bir diğer durum olmuştur.

Aksoy'a (2023) göre proje çalışmaları öğrencilere kişisel gelişim, öğretmenlere ise hem mesleki hem de kişisel gelişim açısından katkı sunmaktadır. Bu araştırmada da TÜBİTAK 2209-A projesinin matematik öğretmenleri adaylarına öğretmenlik, iletişim, liderlik becerileri ve sosyal ağ kurma açısından hem mesleki hem de kişisel gelişim yönünde katkı sağladığı saptanmıştır. Bu sonucun Atalmış ve diğerlerinin (2018) TÜBİTAK 4006 Projelerine ilişkin yürütücü, öğretmen ve öğrenci görüşlerini incelediği çalışmadaki öğrencilerin sosyal faaliyetlere katılım isteğini arttırdığı bulgusu ile paralellik göstermektedir. Yerdelen-Damar ve Soyalp (2016) ve Sözer'in (2017) TÜBİTAK ortaöğretim proje yarışmalarına hazırlanan öğrencilerin deneyimlerini araştırdığı çalışma sonucunda proje hazırlamanın öğrencilerin iletişim, sosyalleşme becerileri, özgüven ve merak duygularını arttırdığına yönelik sonuçları ise bu araştırma sonucunda proje çalışmalarının kişisel gelişime katkı sağladığı bulgusunu desteklemektedir.

Öte yandan projenin öğretmen adaylarını, bilimsel araştırma yöntemleri konusunda geliştirdiği, bu sayede lisansüstü eğitime hazırladığı ve birçok öğretmen adayının TÜBİTAK 2209-A projesini yüksek lisans eğitiminin bir provasısı olarak düşündüğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun Aksoy'un (2023) TÜBİTAK destekli projelere ilişkin literatür taraması, akademik yazım ve dil gibi bilimsel süreç becerilerinde fen bilimleri öğretmenlerini geliştirdiği sonucuyla benzerlik gösterdiği söylenilebilir. Yerdelen-Damar ve Soyalp'in (2016) ortaöğretim öğrencilerinin proje yarışmalarında kullandıkları öğrenme yaklaşımlarını inceledikleri çalışmada bilimsel süreç becerisine katkı sağladığı, Torun ve Akpınar'ın (2021) Sosyal bilgiler öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 Proje deneyimlerini araştırdığı çalışmadaki öğrenme ve araştırmaya teşvik ettiği, Metin ve arkadaşlarının (2025) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada TÜBİTAK 2204-B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projesi Yarışmalarının bilimsel becerileri ve problem çözme yeteneğini geliştirme gibi olumlu katkılarının olduğuna dair 13 öğrenci ve 15 öğretmenin görüşü, Torun ve Akpınar'ın (2021) Sosyal bilgiler öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 Proje deneyimlerini araştırdığı çalışmadaki öğrenme ve araştırmaya teşvik etme katkısı bu araştırmadaki sonuçlarla örtüşmektedir.

Özel ve Akyol'un (2016) bu benim eserim projelerini hazırlamada öğrenci, öğretmen ve yönetici görüşleri bağlamında süreçte karşılaşılan sorunları, nedenleri ve çözüm önerilerini araştırdığı çalışmada proje yazma noktasında yaşanan problemler sonucuyla TÜBİTAK 2209-A

projesinde matematik öğretmeni adaylarının proje hazırlık sürecinde proje yazmada literatür taraması yapma, akademik yazım ve dil konusunda karşılaşılan zorlukların/sorunların benzer olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda literatür incelendiğinde öğrenci ve öğretmenlerle yapılan çalışmaların sonuçlarında da benzer bulgulara rastlandığı görülmüştür (Aksoy, 2023; Artvinli vd., 2020; Avcı vd., 2016; Göloğlu Demir, 2019; Özel & Akyol, 2016; Torun & Akpınar, 2021). Bu araştırma sonucunda ulaşılan proje hazırlık aşamasında en sık karşılaşılan zorluğun/sorunun literatür taraması yapma, akademik yazım ve dil olduğunu literatürde yer alan diğer araştırma (Atalmış vd., 2018; Avcı vd., 2016; Özel & Akyol, 2016) sonuçları desteklemektedir. Başvuru sürecinde karşılaşılan bu zorlukların/sorunların öğretmen adaylarında motivasyon düşüklüğü, kaygı ve endişe gibi yeni sorunlara sebep olduğu görülmüştür. Bu bulgu Torun ve Akpınar'ın (2021) sosyal bilgiler öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 proje deneyimlerini yansıtmayı amaçladığı çalışmalarında ulaşılmış oldukları öğretmenlerin proje başvuru sürecinden sonra motivasyon kaybı yaşadığı bulgusuyla paralellik göstermektedir.

Uygulama sürecinde matematik öğretmeni adaylarının etik kurul izni alma, veri toplama, uygulamaları yapacakları okul ve katılımcıları bulma, TÜBİTAK tarafından sağlanan bütçeyi yönetme ve grup halinde yürütülen projelerde grup içi zorluklar/sorunlar yaşadıklarına dair ulaşılan bulgular çeşitli proje çalışmalarında yer alan katılımcılarla gerçekleştirilen literatürdeki çalışmaların bulguları ile benzerlik taşımaktadır. Örneğin Avcı ve diğerlerinin (2016) öğrencilerin proje uygulamalarına başlamak için etik kurul izni almakta zorlandıkları, Özel ve Akyol'un (2016) okul müdürlerinin okullarda uygulama yapılmasına izin vermediği, Nacaroğlu ve Mutlu'nun (2020) fen bilimleri öğretmenlerinin projelerde veri toplama ve ekip arkadaşlarıyla birtakım sorunlar yaşadığı, Benzer ve Evrensel'in (2019) TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarına katılan ortaokul öğrencilerinin proje sürecinde grup arkadaşlarının birbirine yeterince destek olmaması nedeniyle proje sürecini tek bir kişinin tamamlamak zorunda kaldığı, Tortop'un (2013) çalışmasında bilim fuarı hazırlama projelerinde öğretmenlerin bütçeyi yönetme konusunda sıkıntı çektiği ve Göloğlu Demir'in (2019) TÜBİTAK Ortaokul ve Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmaları ve proje hazırlama sürecine dair öğretmen görüşlerini inceledikleri çalışmadaki öğretmenlerin proje bütçesinde maddi yetersizliklerden kaynaklı sıkıntı yaşadığına dair sonuçlara ulaştığı görülmüştür.

Raporlaştırma sürecinde karşılaşılan zorluklar/sorunlar incelendiğinde matematik öğretmeni adaylarının verilerin analizinde zorlandıkları görülmektedir. Bu sonuç Aksoy'un (2023) çalışmasındaki TÜBİTAK destekli projelerde fen bilimleri öğretmenlerinin, Özel ve Akyol'un (2016) "Bu Benim Eserim" projelerinde öğretmenlerin, Yerdelen-Damar ve Soybalp'in (2020) proje yarışmasına katılan ortaokul öğrencilerinin veri analizinde zorluk yaşadıkları sonucu ile benzerlik taşımaktadır. Öğretmen adaylarının raporlaştırma sürecinde yaşadıkları bir diğer probleminse proje akademik danışman hocalarıyla iletişime geçme, destek alma gibi konular olduğu dikkat çekmektedir.

Projelere akademik danışmanlık yapan öğretim elemanlarının TÜBİTAK 2209-A proje sürecinde matematik öğretmeni adaylarına destekleyici, proje çalışmalarına karşı teşvik edici ve yönlendirici, çeşitli aşamalarda ise öğretmen adaylarının çalışmalarını kontrol ederek gerek gördüğü durumlarda geri dönütlerde bulunarak düzeltme önerilerinde bulunan rollerde yer aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun Aksoy (2023), Atalmış ve diğerleri (2018), Özel ve Akyol'un (2016) çalışmalarındaki proje danışmanlarının sergilemiş oldukları tutum ve üstlenmiş oldukları rollerle aynı olduğu görülmüştür.

Çalışmanın sonuçları yeni TÜBİTAK 2209-A projesi gerçekleştirecek üniversite öğrencilerinin deneyimli matematik öğretmeni adaylarının, ilgi duydukları konuyu belirlemeleri ve kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirmeleri, proje yazmaktan korkmamaları, proje fikirlerini son sınıfa bırakmamaları, süreçte anlayabilecekleri grup arkadaşlarıyla çalışmaları, ulaşılabilir ve iletişim kurulabilir bir danışman hoca tercih etmeleri yönünde önerileri ortaya koymaktadır. Avcı ve diğerlerinin (2016) proje çalışmalarına katılan ortaokul öğrencilerinin

deneyimlerini inceledikleri araştırmaya katılan öğrenciler, araştırma yapmaktan korkmama, kararlı, sabırlı ve planlı olma önerilerinde bulunmuştur. Bu sonuç ise araştırmada elde edilen sonuçlar ile örtüşmektedir. Ek olarak Yerdelen-Damar ve Soyalp'ın (2016) ortaokul öğrencilerinin proje sürecine ilişkin öğrenme yaklaşımlarını ele aldıkları çalışmada öğrencilerin, pes etmeme, sabırlı olma ve geniş çapta araştırmaların yapılmasına yönelik önerileri benzerlik göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, öğretmen adaylarının proje sürecinde birtakım zorluklarla/sorunlarla karşılaştıkları görülmüştür. Bu zorlukların/sorunların giderilmesi amacıyla öğretmen adaylarına TÜBİTAK 2237 projeleri kapsamında eğitimler veya proje yazmaya yönelik seminerler verilebilir. Aynı zamanda eğitim fakültelerinde seçmeli ders olarak verilen proje hazırlama derslerinin yaygınlaştırılmasının süreçte öğrencileri proje yazmaya teşvik edici olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesi gerçekleştiren matematik öğretmeni adaylarıyla sınırlandırılmıştır. Bu nedenle üniversitelerdeki diğer bölüm öğrencilerinin TÜBİTAK 2209-A proje deneyimlerinin araştırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akay, C. (2013). Ortaokul öğrencilerinin yaparak-yaşayarak öğrenme temelli TÜBİTAK 4004 bilim okulu projesi sonrası bilim kavramına yönelik görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 326-338.
- Aksoy, R. (2023). *Fen bilimleri öğretmenlerinin TÜBİTAK destekli projelere yönelik görüşlerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Artvinli, E., Çetintaş, H. & Terzi, İ. (2020). TÜBİTAK ortaokul öğrencileri araştırma projelerinin bilimsel danışmanlık süreci yönetimi: fen bilimleri örneği. *International Journal of Active Learning*, 5(2), 86-126.
- Atalmış, E. H., Selçuk, G. ve Ataç, A. (2018). TÜBİTAK 4006 projelerine ilişkin yönetici, yürütücü ve öğrenci görüşleri, *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 1999-2020. <https://doi.org/10.29299/kefad.2018.19.03.006>
- Avcı, E., Su-Özenir, Ö. ve Yücel, E. (2016). TÜBİTAK ortaöğretim öğrencileri araştırma projeleri yarışmasına katılan öğrencilerin yarışma sürecindeki deneyimlerinin üniversite yaşamlarına yansması. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 1-21.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Benzer, S. ve Evrensel, E. (2019). TÜBİTAK 4006 bilim fuarı hakkında öğrenci görüşleri. *Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat (J-STEAM) Eğitimi Dergisi*, 2(2), 28-38.
- Boss, S. & Krauss, J. (2007). *Reinventing project-based learning: your field guide to real-world projects in the digital age*. International Society for Technology in Education.
- Bulunuz, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının geçmiş öğretim kademelerindeki bilimsel araştırma projesi deneyimlerinin değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(4), 77-85.
- Bunderson, E. And Anderson, T. (1996). Preservice elementary teachers' attitudes toward their past experience with science fairs. *School Science and Mathematics*, 96(7), 371-377. <http://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1996.tb15855.x>
- Capraro, R. M. & Slough, W. S. (2008). Why PBL? Why STEM? Why now? An introduction to STEM project-based learning: an integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach. In R. M. Capraro, M. M. Capraro and J. R. Morgan (Eds.),

STEM Project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach (pp. 1–6). Sense Publishers.

- Creswell, J.W. (2021). *Nitel araştırma yöntemleri, beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. (6. Baskı). (Çev. Ed. S.B Demir ve M. Bütün). Siyasal Kitabevi.
- Çelik, D. (2016). Matematiksel düşünme. E. Bingölbali, S. Arslan, & İ. Ö. Zembat (Eds.), *Matematik eğitiminde teoriler içinde* (ss. 18-40). Pegem Akademi.
- Çetin, O. ve Şengezer, B. (2013). Ortaokul öğrencilerinin proje çalışmalarına ilişkin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1), 24-49.
- Çetinkaya, E. & Ayartepe, S. (2020). TÜBİTAK 4006 bilim fuarları hakkında öğretmen görüşleri. *İnformel Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 159-198.
- Deveci, İ. & Daşçı, H. (2020). Ortaokul seviyesi TÜBİTAK araştırma projeleri yarışmasına katılan danışman öğretmenlerin proje deneyimleri. *Journal of Individual Differences in Education*, 2(2), 75-97. <https://doi.org/10.47156/jide.847861>
- Dionne, L., Reis, G., Trudel, L., Guillet, G., Kleine, L., & Hancianu, C. (2012). Students' Sources of Motivation for Participating in Science Fairs: An Exploratory Study within the Canada-Wide Science Fair 2008. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(3), 669–693. <http://eric.ed.gov/?id=EJ968021>
- Edmonds, W.A. and Kennedy, T.D. (2017). *Phenomenological perspective. In an applied guide to research design: Quantitative, qualitative, and mixed method*. USA: Sage. <https://dx.doi.org/10.4135/9781071802779>
- Göloğlu Demir (2019). Öğretmenlerin TÜBİTAK ortaokul ve lise öğrencileri araştırma projeleri yarışması ve proje hazırlama sürecine yönelik görüşleri. *II. Uluslararası İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Kongresi Bildiri Kitabı*, 4-6 Ekim 2019, Balıkesir.
- Güler, A., Halıcıoğlu, M.B., ve Taşgın, S. (2015). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri teorik çerçeve- pratik öneriler 7 farklı nitel araştırma yaklaşımı- kalite ve etik hususlar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Işık, E. ve Semerci, Ç. (2019). Eğitim alanı nitel araştırmalarında veri üçgenlemesi olarak odak grup görüşmesi, bireysel görüşme ve gözlem. *Turkish Journal of Educational Studies*, 6(3), 53-66.
- Karataş, Z. (2017). Sosyal bilim araştırmalarında paradigma değişimi: Nitel yaklaşımın yükselişi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 68-86.
- Keçeci, G., Kırbağ Zengin, F. & Alan, B. (2017). Bilim şenliği tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 8(27), 562-575.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis and introduction to its methodology*. Sage Publication.
- Kumru, T. (2021). *Ortaöğretimde düzenlenen TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarlarına ilişkin yönetici, öğretmen ve öğrenci görüşleri (Sivas İl Merkezinde Bir Durum Çalışması)* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.
- Kural, N. & Nakiboğlu, C. (2022). Deneyimli kimya öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 Bilim fuarları destekleme programlarına yönelik düşüncelerinin incelenmesi. *Journal of Turkish Chemical Society Section C: Chemistry Education*, 5(1), 71-94. <https://doi.org/10.37995/jotcsc.697564>
- Metin, Ö., Yolalan, M. Yolalan, H. ve Şahin, Ö. (2025). TÜBİTAK 2204-B ortaokul öğrencileri araştırma projesi yarışması'na ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(1), 435-461. <https://doi.org/10.51460/baebd.1581021>

- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. (2nd Edition). Calif.: SAGE Publications.
- Nacaroğlu, O., & Mutlu, F. (2020). Examining the perceptions and views of science teachers on project studies. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (PAU Journal of Education)*, 50, 247-268. <https://doi.org/10.9779/pauefd.584534>
- Oğuz Ünver, A., Arabacıoğlu, S. ve Okulu, H.Z (2015). Öğretmenlerin bu benim eserim proje yarışması rehberlik sürecine ilişkin görüşleri. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 12-35. <https://doi.org/10.21666/mskuefd.87781>
- Okuyucu, M. A. (2019). 4006-TÜBİTAK Bilim Fuarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 5(2), 202-218. <https://doi.org/10.24289/ijsser.545583>
- Öner, G., & Koçak, F. (2023). TÜBİTAK ve lisans projelerine yönelik öğretmen adaylarının bilgi ve farkındalıklarının incelenmesi. *Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal*, 2(1), 23-34.
- Özel, M. & Akyol, C. (2016). Bu benim eserim projeleri hazırlamada karşılaşılan sorunlar, nedenleri ve çözüm önerileri. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 141-173.
- Öztuna-Kaplan, A. ve Diker-Çoşkun, Y. (2012). Proje tabanlı öğretim uygulamalarında karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerilerine yönelik bir eylem araştırması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 137-159.
- Patton, M.Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (Çev.: M. Bütün ve S.B. Demir). Ankara: Pegem Akademi.
- Sözer, Y. (2017). TÜBİTAK ortaöğretim proje yarışmasına hazırlanan öğrencilerin proje geliştirme sürecinin incelenmesi: bir eylem araştırması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 139-158. <https://doi.org/10.17679/inuefd.334887>
- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (2024). Ulusal destek programları, <https://tubitak.gov.tr/tr/burslar/lisans-onlisans/destek-programlari/2209-universite-ogrencileri-arastirma-projeleri-destekleme-programi>
- Tortop, H.S. (2013). Science teachers' views about the science fair at primary education level. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 4(2), 56-64.
- Torun, E. ve Akpınar, M. (2021). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 proje deneyimlerinden yansımalar: sorunlar ve çözüm önerileri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 717-741. <https://doi.org/10.51460/baebd.1004538>
- Yerdelen-Damar, S. ve Soyalp, F. (2016). Ortaöğretim Öğrencilerinin Proje Yarışması ve Okul Bağlamında Kullandıkları Öğrenme Yaklaşımları: Epistemolojik Değişkenlik. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 593-630.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (12. basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

With the twenty-first century, the needs of the society have changed and thus there has been a change in the profile of the individual needed in the society. It is aimed to bring individuals who can produce practical solutions to the problems they encounter in the age we live in, have high awareness of inquiry and research, have scientific process and various thinking skills (Çelik,

2016). It can be said that project studies are effective in gaining these skills for individuals. Project studies, which are an important part of today's education system, offer individuals various opportunities such as conducting research in areas of interest and curiosity, developing solutions to the problems they identify in daily life, and expanding their knowledge (Nacaroglu & Mutlu, 2020).

In our country, there are institutions and organizations that encourage, guide and support individuals to project studies. One of these institutions and organizations is the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK), which calls for applications and provides support within the scope of various programs. TÜBİTAK is an institution that has been carrying out scientific studies since 1963, aiming to reach wider audiences of science and operating with the mission of supporting researchers (Torun & Akpınar, 2021).

TÜBİTAK has many project calls. The 2209-A University Students Research Project call, which aims to encourage and support university students to develop projects, is one of them. Considering that 2209-A projects have been supported more recently compared to other project calls, it is thought that this call for projects has a quality that directs university students to scientific research activities.

Realizing that the 2209-A Project call is met with interest by university students and wanting to support both the professional and career development of students, universities organize various activities to inform their students. Although some activities are organized by universities, it should not be forgotten that students may encounter some difficulties/problems in the process, considering that an undergraduate student may not have taken part in any scientific research process before. For these reasons, this research aims to investigate the experiences and difficulties/problems of mathematics teacher candidates who have carried out or are carrying out TÜBİTAK 2209-A University Students Research Project during the project process.

Within the framework of the purpose of the research, the problem statement was determined as "What are the experiences of mathematics teacher candidates who conducted/carried out the TÜBİTAK 2209-A University Students Research Project and what are the difficulties/problems they encountered in the process?".

Method

In line with the purpose of the research, phenomenology design, which is one of the qualitative research paradigms, was adopted in the research. The participant group was formed by analogous sampling method, which is one of the purposive sampling methods. In addition, while determining the participant group, attention was paid to the fact that all of the participants were mathematics teacher candidates who carried out / are conducting the TÜBİTAK 2209-A University Students Research Project and voluntarily agreed to participate in the study. The data of the study were collected through face-to-face and online interviews by using a semi-structured interview form as a data collection tool. The data were analyzed by content analysis method within the framework of the purpose of the research. In order to support the reliability of the research, the compatibility rate of the codes and categories was calculated by using the formula of Miles and Huberman (1994) to determine the compatibility in the categories and codes determined by the authors.

Results and Discussion

When the opinions of the mathematics teacher candidates who carried out the TÜBİTAK 2209-A project were evaluated and decided to write a project, it was determined that the project preparation and research methods in education courses given in the faculties of education were effective. In addition, it was also noteworthy that teacher candidates were influenced by their circle of friends or their superiors in writing projects.

In this study, it was determined that the TÜBİTAK 2209-A project contributed to the professional and personal development of mathematics teacher candidates in terms of teaching, communication, leadership skills and social networking.

It has been concluded that the 2209-A project develops pre-service teachers on scientific research methods, thus preparing them for graduate education, and many pre-service teachers consider the TÜBİTAK 2209-A project as a rehearsal for graduate education.

The main difficulties/problems encountered during the project preparation phase are literature review, academic writing and language; obtaining ethics committee approval during the implementation process, data collection, finding practice school students, budgeting according to the method and intra-group difficulties/problems; In the reporting process, it was observed that there was an analysis of the data and communication with the academic advisors of the project.

It has been concluded that the academic staff who provide academic consultancy to the projects take part in the roles of supporting, encouraging, directing, controlling and providing feedback to mathematics teacher candidates during the TÜBİTAK 2209-A project process.

The results of the study reveal the suggestions of experienced mathematics teacher candidates of university students who will carry out a new TÜBİTAK 2209-A project to determine the subject they are interested in and to perform a comprehensive literature review, not to be afraid to write projects, not to leave their project ideas to the last year, to work with group friends they can agree with in the process, and to choose an accessible and communicative advisor.

EKLER

EK-1: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Ön Sorular

- Projen hangi yıl ve çağrı döneminde desteklenmeye hak kazandı?
- Projeyi bireysel mi yoksa grupla mı yürüttün /yürütüyorsunuz?

Sorular

1. TÜBİTAK 2209- A projesi yazmaya nasıl karar verdin?
2. TÜBİTAK 2209- A projesinin sana katkı sağladığını düşünüyor musun?
(Evet ise nasıl bir katkı sağlayacağını düşünüyorsun?)
(Hayır ise neden katkı sağlamadığını düşünüyorsun?)
3. TÜBİTAK 2209- A projesinde:
 - a. Başvuru sürecinde ne gibi zorluklar/sorunlar ile karşılaştın?
 - b. Uygulama sürecinde ne gibi zorluklar/sorunlar ile karşılaştın?
 - c. Raporlaştırma sürecinde ne gibi zorluklar/sorunlar ile karşılaştın?
4. TÜBİTAK 2209-A proje sürecinde danışmanın hangi rolde yer aldığını düşünüyorsun?
 - a. (Destekleyici rolünde yer aldıysa hangi aşamalarda destekledi?)
 - b. (Danışmanın herhangi bir rolü yoksa sen süreci nasıl yürüttün?)
5. TÜBİTAK 2209- A projesinden edindiğin deneyimlerin gelecekteki öğrencilik/mesleki hayatın anlamında sana katkıda bulunacağını düşünüyor musun?
(Evet ise, nasıl bir katkıda bulunduğunu düşünüyorsun?)
(Hayır ise, neden katkıda bulunmadığını düşünüyorsun?)

6. Yeni TÜBİTAK 2209- A proje başvurusunda bulunacak olan üniversite öğrencilerine ne gibi önerilerde bulunabilirsin?