



**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİ İÇİN PROJE
KÜLTÜRÜ ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ VE PROJE
KÜLTÜRLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Yusuf İÇEN

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

2019

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİ İÇİN PROJE KÜLTÜRÜ ÖLÇEĞİ
GELİŞTİRİLMESİ VE PROJE KÜLTÜRLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ**

(Developing the Project Culture Sample for Science Teachers and Analyzing the Project Cultures in Terms
of Some Variables)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yusuf İÇEN

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Esra GEÇİKLİ

Erzurum

Haziran, 2019

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Yusuf İçen tarafından hazırlanan ‘‘Fen Bilimleri Öğretmenleri İçin Proje Kùltürü Ölçeği Geliştirilmesi ve Proje Kùltürlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi’’ başlıklı çalışması 09 / 09 / 2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Mehmet YALÇIN
Ağrı İbrahim een Üniversitesi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Esra GEIKLI
Atatürk Üniversitesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. İkrametdin DAŐDEMİR
Atatürk Üniversitesi


.....


.....


.....

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

03 Ekim 2019



Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Fen Bilimleri Öğretmenleri İçin Proje Kültürü Ölçeği Geliştirilmesi ve Proje Kültürlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi**” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

09 /09 / 2019


Yusuf İÇEN

Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih vesayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

Enstitü Yönetim Kurulunun .../.../.... tarih vesayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimi yapmak konusunda beni yönlendiren, çalışmalarımın her anında yanımda olan başta ağabeyim Yunus İÇEN'e ve annem Mevlüde İÇEN, eşim Zeynep ERTÜRK İÇEN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmalarım süresince var olan kıymetli bilgi birikimlerini benden esirgemeyen, beni cesaretlendiren, çalışma azmine hayran olduğum ve onunla çalıştığım için kendimi çok şanslı hissettiğim sevgili hocam Dr. Öğr. Üyesi Esra GEÇİKLİ 'ye teşekkür ediyorum.

Yusuf İÇEN



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİ İÇİN PROJE KÜLTÜRÜ ÖLÇEĞİ GELİŞTİRİLMESİ VE PROJE KÜLTÜRLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Yusuf İÇEN

Haziran 2019, 89 Sayfa

Amaç: Bu çalışmanın iki temel amacı vardır. Birincisi fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek ve fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü belirlemektir. Öğretmenlerin proje kültürünü daha iyi anlayabilmek için bazı demografik özelliklere (cinsiyet, yaş, mesleki deneyim) ve proje yazma eğitimi alma durumlarına göre öğretmenlerin proje kültürü düzeyleri incelenecektir. İkinci amacı ise fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik ve mesleki öz-yeterliklerinin proje kültürlerini yordama düzeyini incelemektir.

Yöntem: Araştırmada ölçek geliştirme kısmında nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın ikinci kısmında ise doğrudan ilişkileri test etmeye yönelik çok faktörlü yordayıcı korelasyonel desen kullanılmıştır.

Bulgular: Fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet, yaş, mesleki deneyim(yıl), proje yazma eğitimi alma durumları; mesleki öz-yeterlik, girişimcilik, proje kültürü ölçekleri ve proje kültürü ölçeği alt boyutları açısından ele alınmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik ve girişimciliklerinin, proje kültürünü yordama durumlarına ilişkin bulgular oluşturulmuştur.

Sonuç: Fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyetleri, yaşları ve mesleki deneyimlerinin mesleki öz-yeterlik, girişimcilik, proje kültürü ölçeği ve proje kültürü ölçeği alt boyutlarında anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin proje yazma eğitimi almalarının girişimcilik düzeyi ve mesleki öz-yeterlik üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı, proje kültürü ölçeği alt boyutlarından ‘projeye yönelik tutum’ boyutu üzerinde anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik ve girişimciliklerinin proje kültürünü anlamlı olarak yordadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: proje kültürü, mesleki öz-yeterlik, girişimcilik.

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

DEVELOPING THE PROJECT CULTURE SAMPLE FOR SCIENCE TEACHERS AND ANALYZING THE PROJECT CULTURES IN TERMS OF SOME VARIABLES

Yusuf İÇEN

June 2019, 89 Pages

Purpose: There are two main objectives of this study. The first is to develop a valid and reliable scale to determine the project culture of science teachers and to determine the project culture of science teachers. In order to better understand the project culture of the teachers, the project culture levels of the teachers will be examined according to some demographic characteristics (gender, age, professional experience) and the status of receiving project writing training. The second objective is to examine the level of science teachers' entrepreneurship and professional self-efficacy predicting project cultures.

Method: In the research, quantitative research method was used in the scale development section. In the second part of the study, a multifactorial predictive correlational pattern was used to test direct relationships.

Findings: Science teachers' gender, age, professional experience (years), project writing training status; professional self-efficacy, entrepreneurship, project culture scales and project culture scale. The findings of science teachers' professional self-efficacy and entrepreneurship predicted the project culture.

Result: A valid and reliable scale was developed to determine the project culture of science teachers. There was no significant difference between the gender, age and professional experiences of science teachers in terms of professional self-efficacy, entrepreneurship, project culture scale and project culture scale sub-dimensions. It was seen that science teachers' project writing education did not make a significant difference on entrepreneurship level and professional self-efficacy, and it made a significant difference on tutum attitude towards project 'dimension of project culture and project culture scale. It was concluded that science teachers' professional self-efficacy and entrepreneurship significantly predicted the project culture.

Keywords: project culture, occupatioanl self-efficacy, entrepreneurship.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	xi
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş	1
Araştırmanın Amacı	2
Araştırmanın Önemi ve Gereğesi	3
Araştırmanın Sınırlılıkları	5
Varsayımlar	5
Terim ve Tanımlar.....	5
İKİNCİ BÖLÜM	7
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar	7
Proje nedir?	7
Projenin Tarihçesi	7
Projelerin Kapsamı ve Özellikleri	8
Kültür Nedir?	9
Kültür Kapsam ve Özellikleri	10
Proje Kültürü Nedir?	10
Proje Kültürünün Boyutları.....	10
Proje Kültürünün Öğeleri	11
Projeyi başlatmak: projeyi resmiyete dökmek.	11
Projenin tanımlanması.....	11
Konuları analiz etmek.	12
Avrupa'daki proje süreçlerinin araştırılıp geliştirilmesi.	12
Projeye başlamak ve projeyi yaymak.....	12

Projenin gözden geçirilmesi.....	12
Proje kültürünün önemi.....	12
Fen Bilimleri Öğretmenlerinde Proje Kültürüne Sahip Olmanın Önemi.....	13
Mesleki Öz-yeterlik.....	14
Girişimcilik	16
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	19
Yöntem	19
Araştırmanın Modeli	19
Çalışma Grubu	20
Veri Toplama Araçları	24
Demografik bilgi formu.	24
Proje kültürü ölçeği.	24
Mesleki Öz-yeterlik Ölçeği.....	37
Girişimcilik Ölçeği.....	37
Veri Analizi.....	38
Geçerlik ve Güvenirlik.....	38
DÖRDÜNCÜBÖLÜM.....	40
Bulgular	40
Geliştirilen PKÖ'nün Geçerli ve Güvenilir Bir Ölçek Olup Olmadığına İlişkin Bulgular	40
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik ve Mesleki öz-yeterlik Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	40
Cinsiyetin Değişkeninin, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Mesleki Öz-yeterlik, Girişimcilik ve Proje Kültürü Alt Boyut Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular	46
Yaş Değişkeninin, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Mesleki Öz-yeterlik, Girişimcilik ve Proje Kültürü Alt Boyut Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular.....	49
Mesleki Deneyim Değişkeninin, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Mesleki Öz-yeterlik, Girişimcilik ve Proje Kültürü Alt boyut Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular.....	50
Proje Eğitimi Alma Durum Değişkeninin, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Mesleki Öz-yeterlik, Girişimcilik ve Proje Kültürü Alt Boyut Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular	53
Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Öz-yeterlik ve Girişimcilik Düzeylerinin Proje Kültürüne Etkisine İlişkin Bulgular	54

BEŞİNCİ BÖLÜM	56
Tartışma, Sonuç ve Öneriler	56
Tartışma ve Sonuç	56
Öneriler	58
Araştırmacılara yönelik öneriler.	58
MEB'e yönelik öneriler.....	59
Öğretmenlere yönelik öneriler.	59
KAYNAKÇA	60
EKLER	68
EK 1. Bilecik İl Milli Eğitim Müdürlüğü Çalışma İzin Onayı	68
EK 2. Proje Kültürü Taslak Ölçeği	69
EK 3. Proje Kültürü Ölçeği.....	70
EK 4. Mesleki Öz-yeterlik Ölçeği.....	71
EK 5. Girişimcilik Ölçeği	72
EK 6. Mesleki Öz-yeterlik Anketi İzin Onayı	73
EK 7. Girişimcilik Anketi İzin Onayı	74
ÖZ GEÇMİŞ.....	75

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>Proje Kültürünün Boyutları</i>	11
Tablo 2. <i>Birinci Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler</i>	20
Tablo 3. <i>İkinci Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler</i>	22
Tablo 4. <i>Taslak Ölçek Toplam Puanı Betimleyici İstatistikleri</i>	26
Tablo 5. <i>Shapiro-Wilk Testi Sonuçları</i>	27
Tablo 6. <i>Barlett Testi Sonuçları</i>	28
Tablo 7. <i>Özdeğer ve Açıklanan Varyans Oranları</i>	28
Tablo 8. <i>Oluşan Faktörlerin Özdeğerleri ve Açıklanan Varyans Oranları</i>	29
Tablo 9. <i>Döndürülmüş Faktör Bileşen Matrixi</i>	30
Tablo 10. <i>Faktörler ve Faktörlerde Yer Alan Maddeler</i>	32
Tablo 11. <i>AFA Sonrası Hesaplanan İç Tutarlılık Katsayıları</i>	33
Tablo 12. <i>Kabul Edilebilir Uyum İndeksleri (Bayram, 2012; akt. Sarı 2018; Ertaş Kılıç & Şen, 2014; Marcholudis & Schaumacher, 2007; akt. Seçer, 2015, s. 98) ve DFA sonuçları</i>	34
Tablo 13. <i>DFA Sonucunda Ölçeğin Boyutları ve Madde Numaraları</i>	36
Tablo 14. <i>AFA ve DFA Sonrası Hesaplanan İç Tutarlılık Katsayıları</i>	36
Tablo 15. <i>PKÖ ve Alt Faktörlerine Ait Betimsel İstatistikler</i>	40
Tablo 16. <i>Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Proje Tanımı Farkındalığı” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri</i>	41
Tablo 17. <i>Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Projeye yönelik tutum” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri</i>	42
Tablo 18. <i>Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Proje Sürecinde Bulunma Yetkinliği” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri</i>	43
Tablo 19. <i>Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Proje Sürecinin Önündeki Engeller” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri</i>	44
Tablo 20. <i>Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Proje Katkısına İnanç” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri</i>	45
Tablo 21. <i>GÖ’ ye Ait Betimsel İstatistikler</i>	46
Tablo 22. <i>MÖÖ’ ye Ait Betimsel İstatistikler</i>	46
Tablo 23. <i>PKÖ, Proje Kültürü Alt Faktörleri İçin Normal Dağılım Test Sonuçları</i>	47

Tablo 24. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik ve Öz-yeterliklerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin t-Testi Sonuçları</i>	47
Tablo 25. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Alt Boyutlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin T-Testi Sonuçları</i>	48
Tablo 26. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik, Öz-yeterlik, Yaş Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizinin Sonuçları</i>	49
Tablo 27. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Alt Boyutlarının Yaş Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizinin Sonuçları</i>	50
Tablo 28. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik ve Öz-yeterliklerinin Mesleki Deneyimlerine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizinin Sonuçları</i>	51
Tablo 29. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Alt Boyutlarının Mesleki Deneyimlerine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizinin Sonuçları</i>	52
Tablo 30. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik ve Öz-yeterliklerinin Proje Yazma Eğitimi Alma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testinin Sonuçları</i>	53
Tablo 31. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Alt Boyutlarının Proje Yazma Eğitimi Alma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testinin Sonuçları</i>	54
Tablo 32. <i>Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Düzeyleri Üzerinde Girişimcilik ve Öz-yeterlik Düzeylerinin Etkisine İlişkin Çoklu Regresyon Analizinin Sonuçları</i>	55

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çalışmanın aşamaları.....	19
Şekil 2. Ölçek geliştirme sürecinde basamaklar (Whittaker & Worthington, 2006).	25
Şekil 3. Histogram ve q-q grafikleri.....	27
Şekil 4. Taslak ölçeğin yamaç birikinti grafiği.	30
Şekil 5. Doğrulayıcı faktör analizinde ortaya çıkan faktör yükleri.....	35



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
AFA	: Açıklayıcı Faktör Analizi
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
GÖ	: Girişimcilik Ölçeği
KMO	: Kaiser Meyer Olkin
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
MÖÖ	: Mesleki Öz-yeterlik Ölçeği
PKÖ	: Proje Kültürü Ölçeği
TDK	: Türk Dil Kurumu
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Gelişen bilim ve teknoloji ile birlikte 21. yüzyıl insanından beklenen nitelikler de değişmiş; eleştirel düşünüp problem çözebilen, girişimci, hem liderlik vasfına sahip hem de ekiple çalışabilen, yaşam boyu öğrenmeye açık bireyler değişen dünyada bir yer edinebilir duruma gelmiştir. Bireyi yaşama hazırlamakla yükümlü eğitim sistemleri de bu değişimden payını almış ve hemen her ülke eğitim sistemlerini çağın gereksinimleri karşılamaya yönelik değişimlere götürmüştür. Özellikle fen bilimleri derslerinde araştırma yetisine sahip, bilimsel yöntemleri ilke edinen, sorgulayan ve yaşadığı çevreyi anlayan ve yorumlayan bireylerin yetiştirilmesi önem kazanmıştır. Böylece “Karşılaşılan bir problemin çözümü için bireysel veya tercihen bir ekiple yapılan, belirli bir başlangıç ve bitiş tarihi olan, kendine özgü sonuçlar ortaya çıkaran çalışmaların tamamı olarak” tanımlanan proje kavramı, çağın gereksinimleri doğrultusunda fen bilimleri dersinde kendine yer edinmiştir (Krajewski & Ritzman, 2002, s. 140).

Fen bilimleri dersi araştıran, inceleyen, sorgulayan, bilgiye ulaşan ve bu bilgileri anlamlandırabilme yeteneğine sahip olan yaratıcı bireyler yetiştirmeyi amaçlar (MEB, 2018). Bu amaç doğrultusunda proje üretme süreçleri fen bilimleri dersinde kullanılarak hedeflenen üst düzey düşünme becerileri gelişmiş bireylerin yetiştirilmesi mümkün olabilmektedir (Yıldız, 2004). Özellikle projelerin doğru yönetilmesi, öğrencilere etkili rehberlik yapılabilmesi, grup çalışmalarında iş yükünün adil dağıtılması süreci kolaylaştıran faktörlerdir. Fakat bu her zaman mümkün olamamakta ve grup üyeleri arasındaki sorunlar, zaman kısıtlılığı, bağımsız çalışma becerisi gelişmeyen öğrencilerin uyum sorunu, öğretmenlerin artan iş yükü gibi sıkıntılar yaşanabilmektedir (Afyon, Bağcı, Çınar, İlik & Sümbül, 2005; Dede & Yaman, 2003; Kaptan, 1993). Karşılaşılan sorunları çözüme ulaştırarak ilerleyebilmek ve nihai olarak ürün oluşturabilmek proje süreçlerinde oldukça değerlidir. Sigmon (2017) proje kültürünün karşılaşılan problemlerin çözüme ulaştırılmasında önemli bir faktör olduğunu vurgulamaktadır.

Gray ve Learson (2000) proje kültürünü proje çalışmalarını tehdit eden sorunları çabucak saptama ve çözme yeteneğine sahip olmak olarak tanımlamakta ve proje kültürünü ekip çalışmasını harekete geçiren ve bireysel motivasyonu artıran bir unsur olarak ele almaktadır. Proje kültürünün önemini vurgulamak için yaptığı değerlendirmede Sigmon

(2017), insanların her zaman projelere katıldığını, projeleri devam ettirdiklerini ancak bu esnada yaptıklarında oldukça yıkıcı ve karışıklığa neden olabileceklerini ifade ederken bu durumun önüne sadece proje kültürü oluşturularak geçilebileceğini ifade etmektedir. Proje kültürü güçlü ve olumlu olduğunda, projeye yeni paydaşlar gelip gitse, problemler yaşansa dahi projenin bozulmadan kalacağını, proje kültürü olmadığında ise takım deneyimlerinin tutarsız, kafa karıştırıcı ve bölücü olabileceğini belirtmektedir. Yani proje kültürü projelerin yazım sürecinden başlayıp son basamağa kadar projenin etkin ve verimli bir şekilde ilerleyebilmesi, süreçte karşılaşılan sorunlara çözüm üretilebilmesi, ekibin verimli çalışabilmesi için gerekli bir donanımdır. 21. yüzyıl insanından beklenen en önemli faaliyetlerden birinin proje üretmesi ve sonuca ulaştırması olduğu düşünüldüğünde yeni nesil öğrencilerde proje kültürünü oluşturmanın önemi ortaya çıkmaktadır. Bunun yolu ise bu anlayışa sahip öğretmenlerden geçmektedir (Timur, 2014).

Proje üretebilme sürecinin yardımcı niteliklerinden bir diğeri de girişimciliktir. Girişimcilik daha yaşanılabilir bir hayat için çevredeki fırsatların farkında olma ve onları değerlendirebilmek için risk alıp proje üretme uğraşı olarak tanımlanabilir (Ergün & Yurtseven, 2018; Gömleksiz & Kan, 2009). Girişimcilik faaliyetlerinde bedensel güce kıyasla fikri güce ihtiyaç vardır (Müftüoğlu, 2004). Gürdoğan (2008)'a göre girişimciler, dünyanın en etkili ve en güçlü orduları olmakla beraber yaşadıkları ülkelere ürün ve hizmetleriyle değer katarlar. Dünyadaki değişime ayak uydurmak, toplumsal refahı artırmak ve hızla gelişebilmek ancak girişimciliğe gereken önemin verilmesiyle mümkündür (Akpınar, 2014; Tekin, 2004). Girişimci özelliklere sahip bireylerin az olması veya girişimciliğin yeterince desteklenememesi geri kalmış toplumların en önemli sorunlarından biridir (Durukan, 2007, s. 29). Girişimcilik ülkelerin kalkınması ve gelişmesini sağlar. Değişikliğe uyum sağlayabilme yeteneğine sahip, ekonomik büyümeye destek olabilecek girişimciler yetiştirebilmek bu nedenle önem arz etmektedir (Meriç, 2013, s. 17).

Girişimcilik kavramının içinde yer alan güven, sabır, zorlukların üstesinden gelme, gayret gibi birçok özellik öz-yeterlik özellikleri ile uyumaktadır. Öz-yeterlikleri güçlü öğretmenler girişimcilik becerileri güçlü öğrenciler yetiştirebilir (Bacanak, Öner & Ülküdür, 2012). Bu bilgiler ışığında girişimcilik ve öz-yeterliğin birbirlerini etkilediği söylenebilir.

Öz-yeterlik, bireylerin belirli bir durumda başarılı olma kabiliyetlerine olan inançlarıdır. Öz-yeterlik algısı yüksek olan bireyler, daha başarılı olmakla beraber sonuca daha kısa sürede ulaşma becerisi göstermektedirler (Bandura, 1994). Fen eğitiminde de öğretmenlerin öz-yeterlik inanç düzeylerinin yüksek olması, öğrencilerini ve kendilerini geliştirmede ve akademik performanslarını artırmada önemlidir (Altunçekiç, Koray & Yaman,

2003; Schwarzer, 1992). 21. yüzyıl öğretmeni bugünün ve yarının sorularını cevaplayabilen, sadece dersine girip çıkan bir öğretici olmaktan ziyade öğretme ve öğrenme sürecinin düzenleyicisi, iyi bir yönetici, iyi bir gözlemci ve nitelikli bir rehber olmalı; bugüne öğretmen olmanın dünden daha fazla nitelik gerektirdiği unutulmamalıdır (Gökçe, 2000).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın iki temel amacı vardır. Birincisi fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek ve fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü belirlemektir. Öğretmenlerin proje kültürünü daha iyi anlayabilmek için bazı demografik özelliklere (cinsiyet, yaş, mesleki deneyim) ve proje yazma eğitimi alma durumlarına göre öğretmenlerin proje kültürü düzeyleri incelenecektir. İkinci amacı ise fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik ve mesleki öz-yeterliklerinin proje kültürlerini yordama düzeyini incelemektir. Bu genel amaçlar çerçevesinde aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. Geliştirilen Proje Kültürü Ölçeği geçerli ve güvenilir bir ölçek midir?
2. Fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürü, girişimcilikleri ve mesleki öz-yeterlikleri ne düzeydedir?
3. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik, girişimcilik, proje kültürü ve proje kültürü alt boyut düzeyleri cinsiyetlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
4. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik, girişimcilik, proje kültürü ve alt boyut düzeyleri yaşlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
5. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik, girişimcilik, proje kültürü ve alt boyut düzeyleri mesleki deneyimlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
6. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik, girişimcilik, proje kültürü ve alt boyut düzeyleri proje yazma eğitimi durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
7. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik ve girişimcilik düzeyleri proje kültürünün anlamlı bir yordayıcısı mıdır?

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Projeler yardımıyla öğrenciler problemi tanımlama, çözüm üretme ve çözüm sürecini planlama aşamalarını gerçekleştirir, belirli bir konunun bütün yönleri ve o konunun diğer disiplinlerle ilişkisini görür, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu bir süreçte iş birliği içinde çalışmayı öğrenerek bilgiyi yapılandırabilme ve kullanabilme yetisi kazanır (Saban, 2002;

Solomon, 2003). Bu bağlamda günümüz öğrencilerinin proje süreçleri içerisinde yer alması oldukça önemlidir. Özellikle fen ve teknoloji derslerinde öğrencilerin öğretmenleri tarafından proje çalışması yapmaya yönlendirilmesi, onların proje kültürü kazanmasında önemli bir rol oynayacaktır (Çetin & Şengezer, 2013).

Van Eck (2006), yaptığı çalışmada öğrencilerin bir öğretmen rehberliği olmaksızın proje hazırlama konusunda yeterli başarıyı sağlayamayacaklarını, bir öğretmenin mutlaka bu sürece yardımcı olması gerektiğini vurgulamıştır. Bu nedenle de öğretmenlerin alan ve mesleki bilgi yanında proje kavramına hâkim ve süreçlerinden haberdar olma durumları yani “proje kültürüne” sahip olmaları oldukça önemlidir. Ayrıca alan yazında proje hazırlama konusunda yapılan çalışmalarda öğrenci ve öğretmenlerde proje yazmaya ve süreci yönetmeye yönelik olumsuz düşüncelerin tespit edildiği pek çok çalışma görmek mümkündür (Aydede, Çakallıoğlu, Emrahoğlu & Matyar, 2005; Ayvacu & Çoruhlu, 2010; Baki & Bütüner, 2009; Ersoy & Uzal, 2009; Eslek, 2015; Tortop, 2013). Öğretmenlerin proje süreçlerini (planlama, uygulama, yönetme vb.) etkili yürütebilmeleri, projelere yönelik olumlu tutum geliştirebilmeleri, proje sürecinde karşılaşılan sorunlara çözüm üretebilmeleri ve projeleri hedeflerine ulaştırabilmelerinde proje kültürüne sahip olmaları büyük katkı sağlayacaktır (Cleland, 1999; Davis, Karim, Marosszky, McGeorge & Thomas, 2002; Sigmon 2017). Ayrıca bilimsel tutuma sahip bireyler yetiştirilmesi ve ülkemizde proje kültürünün geliştirilmesi, öncelikle fen bilimleri öğretmenlerinin bu becerilerle donatılması ile mümkündür (Timur, 2014). Bu noktada fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürlerinin ne düzeyde olduğunu belirlemenin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Alan yazın incelendiğinde proje kültürünü belirlemeye yönelik bir ölçeğin olmadığı görülmektedir.

21. Yüzyıl insan yetkinlikleri arasında yer alan ve gerek ekonomik gerekse sosyal kalkınmada önemli bir role sahip kavramlardan biri de girişimciliktir. Dolayısıyla girişimci bireyler de günümüz toplumunun vazgeçilmezleri arasındadır. En genel özellikleri ile girişimci bireyler belirledikleri hedefe ulaşmak adına vizyon geliştirebilen, sorumluluk alma ve karar verme becerisine sahip, imkansızlıklardan yılmayarak çözüm üretebilen, liderlik özelliği taşıyan, değişimlere ve farklılıklara açık kişilerdir (Aytaç, 2006). Nesillere yön veren öğretmenlerin de kendini güncelleyebilen, yeni fikirlere açık, sürekli bir gelişim süreci içinde yer alan girişimciler olması toplumların gelişebilmesi adına istenen bir durumdur (Köstekçi, 2016). Özellikle de bilimsel süreç becerileri ile desteklenen girişimci özellikler toplumların gelişme süreçlerine beklenenin üstünde bir katkı sağlayacaktır (Buang & Halim, 2007).

Öğretmenlik mesleği açısından öğrencilere bilgi edindirebilmek adına gerekli davranışları sergileyebileceklerine olan inanışlar olarak tanımlanan öz-yeterlik, öğretmenlerin

mesleklerini daha iyi icra edebilmek adına sarf ettikleri çabanın bir göstergesi olarak da değerlendirilebilmektedir (Atıcı, 2000; Hoy & Tschannen-Moran, 2001, s.783).

Buang ve Halim (2007)' in belirttiği girişimcilik süreçleri dikkate alındığında proje üretebilme ve girişimcilik arasında yakın bir ilişkinin olduğu gözlenmektedir. Bu araştırma ile girişimcilik ve mesleki öz-yeterliğin proje kültürüne etkisi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirmek, çeşitli değişkenler açısından proje kültürlerini belirlemek, ayrıca fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik ve mesleki öz-yeterliklerinin proje kültürlerini yordama düzeyini incelemek amaçlanmıştır. Böylece alan yazına geçerli ve güvenilir bir ölçek kazandırılması hedeflenmektedir. Ayrıca fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürlerinin, girişimciliklerinin ve mesleki öz-yeterliklerinin tespit edilmesi ile öğretmenlerin eksik oldukları noktalarda desteklenmesine yönelik eğitim programlarının oluşturulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın bulgularının benzer çalışmalar için araştırmacılara fikir vereceği de beklenmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılıkları şu şekilde sıralanabilir:

- Araştırmanın ölçek geliştirme sürecinde uygulanan ölçeğin madde sayısının fazla olması sebebiyle yıldırıcı etkiye yol açması.
- Araştırmanın ölçek geliştirme sürecinde fen bilimleri öğretmenlerine e-posta yoluyla gönderilen ölçeğin gönderilen bütün öğretmenlerden geri dönüt alınamaması.
- Araştırma sonucunda elde edilen verilerin kullanılan ölçeklerdeki soru maddeleriyle sınırlı olması.

Varsayımlar

Araştırma sürecinde;

- Kullanılan veri toplama araçlarının öğretmenlerde var olması beklenen yeterlilikleri ölçme ve değerlendirmede yeterli olduğu,
- Fen bilimleri öğretmenlerinin uygulanan ölçeklerdeki sorulara samimi ve objektif cevap verdikleri varsayılmaktadır.

Terim ve Tanımlar

Proje: Belirli bir amaca ulaşmak için dikkatlice planlanan ve tasarlanan, bireysel veya toplu girişimdir (Yıldız, 2013).

Kültür: Kültür, toplumun çevresiyle mücadele ve birlikte yaşamaktan kaynaklanan sorunları çözümü sırasında öğrenilmiş, işlevselliği nedeniyle yeni katılan üyelere aktarılmak istenen beceri, deneyim, alışkanlık, yöntem, gelenek, görenek, değer ve inançların tümüdür (Doğan, 2007).

Proje kültürü: Bir iş içerisinde yer alan projelere karşı genel tutumdur (Widmen, 2004).

Mesleki z-yeterlik: Öğretmenlerin, mesleki alan ve pedagojik bilgilerini sınıf ortamında etkili bir şekilde uygulayabileceklerine yönelik inançlarıdır (Oliver & Park, 2008).

Girişimcilik: Yaratıcı ve yenilikçi fikirleri bir araya getirme sürecidir (Nyström, 1995).



İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde öncelikle proje, kültür, proje kültürü kavramları açıklanacak, öğretmen ve öğrencilerle yürütülen proje çalışmalarının çıktıları değerlendirilerek proje kültürüne sahip olmanın önemi üzerinde durulacaktır. Daha sonra girişimcilik ve öz-yeterlik kavramlarına değinilecek, günümüzde özellikle öğretmenlerin bu özelliklere sahip olmasının değeri girişimcilik ve öz-yeterlik çalışmaları üzerinden açıklanacaktır. Son olarak proje kültürü, girişimcilik ve mesleki öz-yeterlik kavramlarını ilişkilendiren çalışmalara yer verilecektir.

Proje nedir?

En genel anlamıyla “tasarı ya da tasarı geliştirme, hayal etme ve planlama” (Kayıran, 2009) anlamına gelen proje kavramıyla ilgili alan yazında pek çok farklı tanıma rastlamak mümkündür:

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK, 2017) projeyi, “bir sonucu hedefleyen özgünlüğü olan ve sınırlı bir süre içinde gerçekleştirilen ve tekrar etmeyen tüm girişimler; toplumun öncelikleri veya kişisel düşünceler doğrultusunda yapılan planlama ve organizasyonlar; genel olarak (kurumun vizyonunu gerçekleştirmek için uygulanan) hedefleri tanımlanmış ve belli bir kaynak ve zaman planına bağlı süreli çabalar; farklı veya benzersiz bir ürün, hizmet ya da sistem oluşturma amacı olan, bu amaca ulaşmak için ölçülebilir hedefleri olan, belli bir başlangıç ve bitiş noktası olan ve sınırlı kaynaklar kullanmayı gerektiren geçici olarak organize edilmiş faaliyetler bütünü” olarak tanımlamaktadır.

Türk Dil Kurumu (TDK)’na göre proje; “değişik alanlarda önceden plan ve programa alınmış, maliyeti hesaplanmış, kurum ve kuruluşların yönetim organları tarafından onaylanmış, kısa ve uzun vadeye bağlanarak özel kurum veya devlet adına gerçekleştirilmesi kabul edilmiş bilimsel çalışma tasarısıdır”.

Projenin Tarihçesi

Eğitim yöntemi olarak proje ilk defa 16. yüzyılın sonlarında İtalya’da başlayan mimari ve mühendislik eğitimi hareketinden ortaya çıkmış bir kavramdır (Knoll, 1991a, 1991b, 1991c; Schöller, 1993).

Knoll (1997), yaptığı çalışmada, İtalyancada "progetto", Fransızcada "projet", Almancada "projekt" ve Rusçada "proekt" olarak geçen "proje" teriminin geçmişte bir eğitim ve öğrenme aracı belirtmek için kullanıldığını ortaya çıkartmıştır.

1970'ler de özellikle Kuzey ve Orta Avrupa'da yaşanan eğitim reformunda müfredat ve pratik öğrenme programlarının uygulanması konusunda proje metoduna dikkat çekilmiştir. Aynı durum ABD'de eğitimi yenilemek için yapılan birçok yaklaşımda da geçerli olmuştur. Yapılandırmacı kavramlar, araştırmaya dayalı öğrenme, problem çözme ve tasarım, mesleki ve endüstriyel eğitimde olduğu kadar Amerikan eğitiminin diğer alanlarında da tartışıldığında "proje" öğretimin en iyi ve en uygun yöntemlerinden biri olarak kabul edilmiştir. Konuyla ilgili çok fazla kitap ve makale olmasına rağmen, tartışmalı bazı önemli noktalar bulunmaktadır. Özellikle, proje ile diğer öğretim yöntemleri arasındaki kavramsal ayrım açık değildir (Knoll, 1997). Bu karışıklığın büyük bir kısmı, proje yönteminin tarihinin şimdiye kadar yüzeysel ve çelişkili olduğu gerçeğine atıfta bulunmaktadır. Örneğin, Alman tarihçileri, 1900 yıllarının endüstriyel sanat programlarıyla, üniversite profesörü Charles R. Richards ve John Dewey'in çalışmalarını projenin başlangıç noktası olarak görüyorlarken; Amerikan tarihçileri, tarım uzmanı Rufus W. Stimson'u, 1908 yılının "ev proje planı" nı ilk proje pedagogu olarak görmektedirler (Bleeke, 1968; Kliebard, 1986; Krauth, 1985; Magnor, 1976, akt. Knoll, 1997).

Knoll (1997), proje metodunun uzun ve seçkin tarihini beş aşamaya ayırmıştır:

1590-1765: Avrupa'daki mimari okullarda proje çalışmalarının başlangıcı.

1765-1880: Projenin düzenli bir öğretim yöntemi olarak Amerika'ya yayılması.

1880-1915: Genel devlet okullarında projeler üzerinde çalışılması.

1915-1965: Proje metodunun yeniden tanımlanması ve Amerika'dan Avrupa'ya nakli.

1965-bugün: Proje fikrinin yeniden keşfi ve uluslararası yayılımın üçüncü dalgası.

Projelerin Kapsamı ve Özellikleri

Yılmaz ve Akça (2002), projenin bir gereksinimden (talep) doğduğunu, belli bir zaman aralığında ve mekânda gerçekleştiğini, belli girdiler (kaynak) tükettiğini ve çıktılar (mal veya hizmet) ürettiğini ayrıca projenin her aşaması için gereken kararlar, bu kararlarda kimlerin sorumluluk üstleneceği, karar almaya baz teşkil eden bilgiler, yapılması gereken çalışmalar ve karar almada kullanılacak ölçütlerin ana hatlarıyla önceden belirlenmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Çünkü her aşama bir sonraki aşamanın başarısı için önemli bir temel oluşturmaktadır. Başarılı bir proje, ancak fikir düzeyinden tamamlama sonrası değerlendirmeye kadar uzanan bütün sürecin dikkate alınması ile gerçekleştirilir. Yine

Ayanoğlu, Düzyol, İter ve Yılmaz (1996) projelerin statik ve tek aşamalı bir olay olamayacaklarını aksine dinamik ve çok aşamalı bir süreç olmaları gerektiğini vurgulamışlardır.

Yıldız (2013)'a göre projelerin belirlenmiş ihtiyaçlara yönelik açıkça tanımlanmış amaçları olmalıdır. Projeler sorunları çözmek için gereksinimlerin ön analizini içerir, belirli bir zamanda başlar ve biter, belirli bir yerde uygulanır. Projeler gerçekçidir, yenilikçidir ve takım çalışması gerektirir. Projeler geniş anlamda politika ve program amaçlarıyla uyumlu olmalı ve bunu desteklemelidir. Hâlihazırda devam etmekte olan faaliyetleri desteklemekten ziyade projelerde “yeni” bir şey oluşturmalı/geliştirmelidir. Projelerin açıkça tanımlanmış, yönetim sorumlulukları ile belirlenmiş kaynağı ve bütçesi olmalıdır. Bu özellikleri kapsamayan bir çalışma proje özelliği gösteremez (Solomon, 2003).

Dede ve Yaman (2003) çalışmalarında projelerle öğretimin fen sınıflarındaki öğrencileri öğrenirken eğlendirdiği kadar düşündürmeye de yönlendirdiğini ve fen öğretiminde projelerin büyük bir öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada projelerin biyoloji öğretmen adaylarının öz-yeterliklerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Aydın, 2012).

Kültür Nedir?

Kültür kavramının da günümüze kadar yapılmış birçok tanımı bulunmakta olup bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

“Tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünü” (TDK).

“Bir toplumu ya da halkı duyuş, düşünüş, yaşayış bakımından öbürlerinden ayıran ve gerek özdeksel gerek tinsel alanlarda oluşturulan ürünlerin tümü” (Eğitim Terimleri Sözlüğü, 1974).

“Bireyin üyesi olduğu toplumdan öğrendiği bilgi, gelenek, görenek, davranış, yasa, sanat, uygulamım, zanaat gibi özdeksel ve tinsel ürünlerden oluşın bütün” (Halkbilim Terimleri Sözlüğü, 1978).

Soysal (1985)'a göre kültür; toplumun bir üyesi olarak insanın kazanmış olduğu bilgi, inanç, sanat, ahlak, hukuk, gelenek, diğer yetenek ve alışkanlıkların tümünü içeren karmaşık bir bütündür. Kültür, insan gruplarının özgün yapılarını ortaya koyan, duyu ve davranış biçimleridir (Aycan & Kanungo, 2000). Kroeber'e göre kültür, öğrenilmiş ve aktarılmış

alışkanlıklar, fikirler, değerler ve teşvik edilen davranışların tümüdür (Başaran, 1975; akt. Arslanoğlu, 2001). Kültür, insanın doğaya kattığı kavramların bütünüdür (Açıkalın, 1994). Bir başka tanıma göre kültür, bir grup üyesini başka bir gruptan ayıran kollektif zihinsel programlamalardır (Hofstede, 1994). Kültür, öğrenilen ve paylaşılan değerlerdir (Koçel, 2001). Kültür, toplumun çevresiyle mücadele ve birlikte yaşamaktan kaynaklanan sorunları çözümü sırasında öğrenilmiş, işlevselliği nedeniyle yeni katılan üyelere aktarılmak istenen beceri, deneyim, alışkanlık, yöntem, gelenek, görenek, değer ve inançların tümüdür (Doğan, 2007).

Kültür Kapsam ve Özellikleri

Kültür kavramının dört temel özelliği olduğunu belirten Hoecklin (1995) kültürün, paylaşılan değerler ve anlamlar sistemi olması, göreceli olması, öğrenilmiş olması ve insan topluluklarıyla ilgili olması gerektiğini vurgulamıştır. Güvenç (1996) ise kültürün, öğrenilebilirlik, tarihsellik, süreklilik, toplumsallık, değişkenlik ve bütünleştiricilik gibi özelliklerinin olduğunu ifade etmiştir. Kültür, toplumları birbirinden farklı kılan, üyelerinin ihtiyaç ve beklentilerini karşılayan, toplumun genelince paylaşılan, insanları bir araya getiren, öğrenilmiş değerlerden ve hareket tarzlarından oluşan ve böylece topluma şekil veren, değişebilen ancak sürekliliğini kaybetmeyen bir yapıdır (Ünal, 2001).

Proje Kültürü Nedir?

Proje kültürü kavramının ise çok fazla tanımı olmamakla beraber Schein (1990)'e göre proje kültürü, proje ekibinin paylaştığı normları, inançları, değerleri ve varsayımları temsil etmektedir. Gray ve Larson (2000)'a göre proje kültürü ekip çalışmasını harekete geçiren, kişisel motivasyonu yükselten ve proje çalışmalarını tehdit eden sorunları hızla saptama ve çözüme kapasitesine sahip olmaktır. Proje kültürü bir iş içerisinde yer alan projelere karşı genel tutumdur (Widmen, 2004). Sigmon (2017) ise proje kültürünü; proje ekibi üyelerinin inançları, davranışları ve tutumları olarak tanımlamıştır.

Proje Kültürünün Boyutları

Stare (2011), Slovenya'daki işletmelerin organizasyon kültürünün düzeyini belirtmek için yaptığı bir çalışmada proje kültürünün boyutlarını tablo halinde sunmuştur:

Tablo 1. *Proje Kültürünün Boyutları*

Proje kültürü boyutu	Açıklama
Favori yönetim tutumu	Plan incelemesi, proje izleme ve değerlendirilmesi performans, sorun kolaylaştırma, projenin rolü, sponsorlar, proje kapandıktan sonra ekibe ödül verilmesi (Projelerin �nceliklendirilmesi)
Projelerin �ncelikleri	öncelikler (işletme durumu, fizibilite çalışması vb.), takımın işe alınması, sponsor seçimi, sorunların öz�m�
Yönetim kademesi tavrı	Projelerin desteklenmesi, proje ekibinin görevlendirilmesi (uygun ve mevcut çalışanların tahsisi), uzman danışman, proje önceliklerine saygı gösterilmesi
Proje i yönetmelikleri	Süreç, karar verme, sorumluluklar ve yeterlilikler, tipik aşamalar ve kilometre taşları, belgeler
Proje yöneticisinin resmi otoritesine saygı	Resmi vb. gerçek yetkinlikler, resmi ve gayri resmi roller, hiyerarşideki konum, proje ekibi üyelerini motive etme olasılığı

Tabloya göre Stare (2011) proje kültürünü, favori yönetim tutumu, projelerin öncelikleri, yönetim kademesi tavrı, proje i yönetmelikleri ve proje yöneticisinin resmi otoritesine saygı olmak üzere beş boyutta incelemiştir.

Proje Kültürünün  geleri

Palmer (2002), proje kültürü oluşturmanın 6 tane ögesi olduğunu söylemekte ve bu ögeleri aşağıdaki gibi açıklamaktadır.

Projeyi başlatmak: projeyi resmiyete dökmek.

Palmer (2002), bu aşamayı gerçekleştirmek için projeye bütçe ayarlaması yapılıp, proje yöneticisi ve danışmanların belirlenmesi gerektiğini belirtmektedir.

Projenin tanımlanması.

Projeyi tanımlarken proje ekibinin belirlenmesi, bu ekibe yapılacak işlerin anlatılması ve proje görev s resinin açıklığa kavuşturulması gerekir. Projenin içeriği tüm ayrıntılarıyla proje ekibine anlatıldıktan sonra ekibin anlatılanlardan ne anladığı yazılı olarak istenir böylece anlatılmak istenen içeriğin ekip tarafından ne kadar doğru anlaşıldığı test edilir.

Palmer (2002), bu aşamanın projenin başarıya ulaşması için çok önemli olduğunu belirtmektedir.

Konuları analiz etmek.

Projeyi oluşturan konunun analiz edilmesi, proje döngüsünün uygulamada nasıl işlevsel olacağı, projenin nasıl geliştirildiğinin tüm basamaklarıyla ele alınarak daha önce başarısız olan projelerin iyice analiz edilip nelerin yanlış yapıldığına bakıldığı bölümdür (Palmer, 2002).

Avrupa'daki proje süreçlerinin araştırılıp geliştirilmesi.

Palmer (2002), bunun proje ekibi için büyük bir çalışma olduğunu ve birçok aşaması olduğunu ifade ediyor. Bu aşamalardan en önemlileri;

- Fikir oluşturmak
- Projenin tüm adımlarını geliştirmek
- Proje risk yönetimi süreçlerini geliştirmek
- Oluşturulan içeriğin kabul edilmesine zemin hazırlamak
- Yapılacak değişiklikler için proje ekibinin onayını alma

Projeye başlamak ve projeyi yaymak.

Bu aşamada projenin insanlara iyi bir şekilde açıklanması büyük önem arz etmektedir. Projenin ortaya çıkaracağı sonuçların insanlara detaylı bir şekilde sunulmasının gerekliliğini içerir (Palmer, 2002).

Projenin gözden geçirilmesi.

Hazırlanan çalışmaların pratikteki işlevselliği tüm ayrıntılarıyla kontrol edilmelidir (Palmer, 2002).

Proje kültürünün önemi

Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin proje geliştirmeye yönelik yeterliliklerinin araştırıldığı bir çalışmada öğretmenlerin bu konuda yetkin olmadığı sonucuna varılmıştır (İmer & Timur, 2017). Fen bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlamaya yönelik görüşlerinin araştırıldığı bir çalışmada fen öğretmenlerinin proje becerilerinin hizmet içi eğitim kursları ile seminerlerle geliştirilmesi gerektiği ortaya konmuştur (Çalışır, 2015). Yapılan başka bir çalışmada ise bazı öğretmenlerin proje çalışmaları hakkında kendilerini yetersiz gördükleri ve hizmet içi eğitim kursu almak istedikleri ortaya konulmuştur (Çepni, Çoruhlu & Nas, 2009).

Eslek (2005) fen bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlama konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarının ortaya koyulduğu bir çalışmada hizmet içi eğitim verilerek öğretmenlerin bu konuda geliştirilebildiğine değinmiştir.

Fen bilimleri öğretmenlerin proje geliştirmeye yönelik yeterlilikleri, projelere bakış açıları gibi uygulama örnekleri daha önce yapılmıştır. Alan yazında proje hazırlama konusunda yapılan çalışmalarda öğrenci ve öğretmenlerde proje yazmaya ve süreci yönetmeye yönelik olumsuz düşüncelerin tespit edildiği pek çok çalışma görmek mümkündür (Aydede, Çakallıoğlu Emrahoğlu & Matyar, 2005; Ayvacu & Çoruhlu, 2010; Baki ve Bütüner, 2009; Ersoy & Uzal, 2009; Eslek, 2015; Tortop, 2013). Bu olumsuz düşüncelerin oluşmasında öğrencilerin ama özellikle öğretmenlerin proje kültürüne sahip olmamasının önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir.

Schein (1990), proje kültürünün eşsiz yönlerini anlamının ve projenin karmaşıklık profiline uyacak uygun bir kültür geliştirmenin proje için çok önemli bir yetenek olduğunu belirtmektedir. Skarabot (1994)'a göre bir projenin başarılı olması için en etkili faktörlerden biri proje kültürüdür. Cleland (1999) kültürün; stratejik planlama, uygulama, proje yönetimi ve diğer birçok şeyi etkilediğini, proje kültürünün, projelere karşı bir tutum olduğunu belirtmektedir. Thomas *vd.*, (2002) proje kültürünün, proje ekibi içindeki çatışmayı azalttığını, ekip içi iletişim ve koordinasyonu güçlendirdiğini ve proje hedeflerine ulaşılmasını kolaylaştırdığını belirtmişlerdir.

Projelerin etkili bir şekilde hazırlanıp yürütülmesi ve başarıyla sonuçlandırılabilmesi açısından proje kültürü önemli bir faktördür (Skarabot, 1994). Proje kültürüne sahip bireylerle gerçekleştirilen proje çalışmalarında, proje ekibi arasındaki çatışmaların azaldığı, ekip içi iletişimin güçlendiği ve proje hedeflerine ulaşmanın kolaylaştığı görülmüştür (Thomas, *vd.* 2002). Bu bağlamda öğretmenlerin proje kültürlerinin belirlenmesinin eksiklikleri giderme adına ilk adım olduğu düşünülmektedir.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinde Proje Kültürüne Sahip Olmanın Önemi

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında öğrenme-öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı benimsenmiş; genel olarak öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı, araştırma sorgulama ve bilginin transferine dayalı öğrenme stratejileri esas alınmıştır. Öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen; teşvik edici, yönlendirici olurken, öğrencilerden bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan ve ürüne dönüştüren bireyler olmaları beklenmektedir. Yenilenen fen bilimleri programına göre, öğretmenlerin rolü öğrencilere fen, teknoloji,

mühendislik ve matematiğin bütünleştirilmesi için rehberlik yaparak öğrencileri üst düzey düşünme, ürün geliştirme, buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırmaktır (MEB, 2018).

Öğretmen, Fen bilimlerinin değerini, önemini ve bilimsel bilgiye ulaşmanın sorumluluk ve heyecanını öğrencileriyle paylaşan ve aynı zamanda sınıfındaki araştırma sürecini yönlendiren bir rehber rolündedir. Öğretmen, öğrencilerinde araştırma ruhu ve duygusunu ve bilimsel düşünce tarzını geliştirmek için onları cesaretlendirir ve uygulamalarda evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ve bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlar (MEB, 2018).

Gerek yenilenen Fen Bilimleri Öğretim Programının kuramsal temellerinde, gerekse alan yazında yer alan çalışmalarda ifade edildiği gibi proje çalışmalarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirme ve gerçek hayat problemlerini çözmeye noktasına olan katkıları önemli görülmektedir (Baki & Bütüner, 2009; Çalışır, 2015; Çetin & Şengezer, 2013). Özellikle fen ve teknoloji derslerinde öğrenciler öğretmenleri tarafından proje çalışması yapmaya yönlendirilmekte, proje kültürünü kazanma boyutunda aşama kaydetmektedirler (Çetin & Şengezer, 2013). Ayrıca TÜBİTAK'ın düzenlediği projeler, MEB Araştırma- Geliştirme (AR-GE) projeleri, Avrupa Birliği (AB) Projeleri, Ulusal Ajans iş birliği ile düzenlenen Gençlik Projeleri gibi çalışmalar fikir üreten birey beklentisinin sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrencileri bu amaçlar doğrultusunda yetiştirebilmek ve çağın gereksinimlerine cevap verebilmek adına proje kültürü gelişmiş fen bilimleri öğretmenlerinin varlığı önem arz etmektedir (Timur, 2014).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrenciyi temel alan öğrenme ortamlarında (problem, proje, argümantasyon, iş birliğine dayalı öğrenme vb.) derslerin yürütülmesi öngörülmüştür. Öğrencilerden beklenen proje tasarlama, model ve ürün oluşturma, ürünü tanıtmaya vb. performansların mümkün olduğu kadar sınıf içinde ve öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Öğrenme süreci; keşfetme, sorgulama, argüman oluşturma ve ürün tasarlamayı kapsamaktadır (MEB, 2018). Bu doğrultuda Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı amaçlarına ulaşılabilmesi için fen öğretmenlerinin proje kültürüne sahip olması büyük önem arz etmektedir.

Mesleki Öz-yeterlik

Alan yazında öz-yeterlik ile ilgili pek çok tanım yer almaktadır. Örneğin; Bandura (1994) öz-yeterliği; bireylerin belirli bir durumda başarılı olma kabiliyetlerine olan inançları olarak tanımlarken, Zusho ve Pintrich (2003) kişinin bir alanda bir işi yapabilmesi için sahip

olduğu yeteneklerin farkında olması, bu anlamda ihtiyaç duyduğu becerileri ne oranda taşıdığına yönelik inancı olarak tanımlamaktadır.

Bandura (1994)'ya göre öz-yeterliği yüksek olan insanlar kendilerine zorlu hedefler seçerler, hedeflerine karşı güçlü bir bağlılık kurarlar, başarısızlık karşısında çabalarını arttırırlar, başarısızlıklardan veya aksiliklerden sonra olumsuz hislerden çabucak kurtulabilirler. Buna karşılık öz-yeterliği düşük olan insanlar kişisel tehditler olarak gördükleri zor görevlerden çekinirler, hedeflere ulaşmak için yeterli bir kararlılık gösteremezler, zorluklar karşısında çabucak vazgeçerler, stres ve depresyona kolayca kurban gidebilirler.

Schwarzer (1992)'e göre öz-yeterlik düzeyi; motivasyonu artırabilir ya da engelleyebilir. Yüksek öz-yeterliğe sahip insanlar daha zorlu görevleri yerine getirmeyi tercih ederler. Kendilerine daha yüksek hedefler koyarlar. Zorlu görevler seçerek üstlendikleri görevler için daha fazla çaba harcarlar. Düşük öz-yeterlik düzeyi; depresyon, kaygı ve çaresizliğe neden olur. Bu bireyler düşük benlik algısına sahip olup, başarıları ve kişisel gelişimiyle ilgili karamsar düşünceler barındırırlar.

Birçok birey için iş; aynı görevlerin durmadan tekrarlandığı bir rutin olayları değil, hızla değişen ortamları, yeni fırsatlar ve çözülmesi gereken yeni sorunları ifade etmektedir. Yeni zorluklarla karşı karşıya kalındığında, bunlarla başa çıkmak ve olumlu sonuçlar üretmek için kişinin kendisine duyduğu güven mesleki öz-yeterliktir (Simon, 2016).

Mesleki öz-yeterlik teorisi, öz-yeterlik kavramına dayanan bir yapıdır (Gössling, Schyns & Torka, 2007). Öz yeterlik; “sonuç üretmek için gerekli olan davranışı başarılı bir şekilde uygulayabileceği inancı”dır (Bandura, 1978; akt. Simon, 2016). Mesleki öz-yeterlik; “değerlendirilen çalışma ortamında bir gösterge olmak için yeterli derecede hassas olmakla birlikte, gerekli iş türlerinin heterojen çeşitlerini ele alacak kadar büyük öz yeterlik ölçüsü”dür. Yüksek mesleki öz-yeterlik, bireyin işinde zorluklarla karşılaşırken yeteneklerinin sakin kalmasına yardımcı olacağını hissetmesi anlamına gelir (Mohr, Rigotti & Schyns, 2008).

Tschannen-Moran ve Woolfolk-Hoy (2001) öğretmenin öz-yeterlik kavramını, düşük motivasyonlu ve zorlu öğrenciler de dahil olmak üzere her öğrenciye öğretme konusunda öğretmenin inancı olarak tanımlamaktadırlar. Öğretmenlerin öğretimin yeterlik ve niteliklerini taşıması, yalnızca iyi eğitime değil, aynı zamanda öğretmenlerin öz-yeterlik inançlarına da bağlıdır (Gerçek, Köseğlü, Soran & Yılmaz, 2004).

Park ve Oliver (2008) öğretmenlik mesleği açısından öz-yeterliği öğretmenlerin mesleki alan ve pedagojik bilgilerini sınıf ortamında etkili bir şekilde uygulayabileceklerine

yönelik inançları olarak tanımlarken, Atıcı (2000) öğrencilere bilgi edindirebilmek adına gerekli davranışları sergileyebileceklerine olan inanışları olarak açıklamıştır. Öğretmenlerin mesleki öz-yeterliğe sahip olması onların öğretmenlik mesleğini daha güzel icra edebilmeleri adına gösterdikleri çabayı da etkilemektedir (Hoy & Tschannen-Moran, 2001).

Bilişsel becerilerin geliştirilmesine yardımcı olan öğrenme ortamları yaratma görevi, öğretmenlerin yetenekleri ve öz-yeterliğine bağlıdır. Öz-yeterliği yüksek olan öğretmenler, öğrencilerini motive edebilir ve bilişsel gelişimlerini artırabilir, düşük olan öğretmenler ise öğrencilerine olumsuz yaptırımlar uygularlar (Bandura, 1994). Öğretmen eğitim sisteminde en önemli konumu elinde tutmaktadır, nitelikli bireylerin yetişmesi ve gelecek nesillerin istenilen bilgi ve kültür seviyesinde olması ebeveynlerden ziyade öğretmenlerin sorumluluğunda görülmektedir. Bu nedenle öğretmen öğrencilerin belirli bir yönde davranışlarını değiştirmek ve şekillendirmek için belirli niteliklere, kapasitelere, yetkinliklere ve yeteneklere sahip olmalıdır. Öğretmenin mesleki öz-yeterliğe sahip olması sınıf ortamındaki etkinliğini artıran önemli bir faktör olarak görülmektedir (Breso, Salanova & Schaufeli, 2011).

Mesleki öz-yeterlik kapsamında yapılan çalışmalarda öğretmenlerin kendilerini geliştiremedikleri, eğitim süreçlerini yönetemedikleri, kendi alanlarında teknoloji kullanımı konusunda yetersiz oldukları görülmüştür. (Abazaoğlu, 2014; Bulut & Çakmak, 2005; Taşkaya, 2012).

Aka, Aydoğdu, Çıbık Fettahlıoğlu ve Güven (2011) yaptıkları çalışmada fen öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan başka bir çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin öz-yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Demirci, 2017). Çavdar ve Kurtuluş (2010) yaptıkları çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının öz-yeterlik düzeylerinin sınıf öğretmenlerinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yine yapılan bazı çalışmalarda fen öğretmen adaylarının öz-yeterliklerinin iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir (Deniş & Genç, 2010; Denizoğlu, 2008).

Girişimcilik

Girişimcilik, insanlık tarihinin her döneminde ekonomik ve sosyal yaşama olumlu katkı sağlaması sebebiyle birçok teorisyenin inceleme alanına girmeyi başarmıştır. Girişimcilik terimi, Fransızca bir kelime olan ‘enterprise’ kelimesine dayanarak, girişimci (entrepreneur) kelimesinden gelmektedir (Bagby & Luchsinger, 1987; akt. Kantur, 2007, s. 133). Girişimcilik, ‘yaratıcı ve yenilikçi fikirleri bir araya getirme süreci’ dir (Hoit, 2006).

Girişimcilik becerisi, bireylerin sahip olduğu bilgiyi kullanmaları ve yeni durumlara uyarlayabilmeleridir. Bu sayede birey toplumda daha çabuk kendine yer edinebilir (Aytaç, 2006). Girişimcilik, çoğu alanda bireyin emek harcayıp, risk alarak, var olan duruma artı bir değer katma surecidir (Hisrich & Peters, 2002).

Marangoz (2008), girişimcilerin içinde buldukları sosyo-ekonomik ortamın ürünü olduklarını belirtmiştir. Örgüt kültürü ve çevresel faktörlerin, girişimcilerin davranış ve kararlarını etkilediğini ve girişimciliğe etki eden faktörleri; ‘‘kültür ve eğitim, aile ve sosyal evre, psikolojik faktörler, yasal, siyasal ve idari faktörler, mali evre ve din’’ olarak belirtmektedir.

Aytaç (2006)’a göre girişimcilik, gerçekleştiği ortam ve ortaya çıkardığı değişimci hareketlilik itibariyle, kültürel, toplumsal ve politik dinamiklerle yakından ilişkilidir. Bu sebeple, son yıllarda girişimcilik araştırmalarında toplumsal ve kültürel boyut ne çıkmakta, girişimciliğin giderek sosyolojik bir içerik kazandığına dikkat çekmektedir.

Girişimcilik, günümüzde gelişmek için zorunlu bir yaşam felsefesi ve bir kültür olarak görülmektedir. Bireylerin eğitimi çocukluk çağlarında başlamakta ve bu yaşlarda ilerleme kaydetmektedirler. Bu yaşlarda verilen öğreti ve elde edilen kazanımlar, ileride bir ‘‘kültür’’ haline gelebilmektedir. Bununla beraber insan hayatında ortaya çıkabilecek bazı problemlerin ancak çok küçük yaşlarda çözülebileceği, sonraki yıllarda ise bu sorunların çözümünün yüksek maliyetler içerdiği bilinen bir gerçektir. Girişimcilik ocuklar ve geler için en çok gereksinim duyulan becerilerden biridir (izgi Dışı Girişim, 2015). Girişimcilik genelde ekonomi ile ilişkilendirilen bir kavramdır. Ancak, günümüzde öğrencilerin girişimci bireyler olarak yetiştirilmeleri için ğretim programlarında yerini almıştır (Akyürek, 2013, s. 54).

Girişimcilik eğitimi okullarda ve çevrelerinde verilen eğitim ve öğretimdir (Tony, 2016). Eğitim ve ğretim alanındaki girişimcilik, kişisel nitelikleri ve tutumları daha da geliştirebilir (Aasland, Brustad Kleppa & Solhjell, 2009). Girişimcilik; yaratıcılık, yenilikçilik, inisiyatif kullanma ve risk alma gibi hedefleri gerçekleştirmek için projeleri planlama ve yönetme becerisini içerir (Enestam, 2006).

Türkiye’de son yıllarda önemi giderek artan ‘‘girişimcilik’’ kavramı özellikle ilköğretim düzeyindeki ğretim programlarında yer almaya başlamış; 2013 yılında Fen Bilimleri (3-8. sınıflar), 2015 yılında Türkçe Dersi (1-8. sınıflar) ğretim Programı’nda yaşam becerileri arasında girişimcilik kavramına yer verilmiştir (MEB, 2018). Fen eğitiminin amaçları arasında, tüm eğitim kurumlarında ve tüm eğitim seviyelerinde, yaratıcılık, girişimcilik ve yenilikçilik ile fen arasındaki bağların güçlendirilmesi gerektiği yer almaktadır (European Commission, 2015).

Öğrencilerin kendilerini geliştirmeleri için en önemli etkenlerden birisi olan öğretmenlerin öğrencilerinin girişimci bireyler olarak yetişmelerinde önemli bir faktör oldukları düşünülmektedir (Bacanak, Ülküdür & Öner, 2013). Oysa öğretmenlerin birçoğunun girişimcilik konusunda eğitim almadığı bundan dolayı eğitim sürecinde girişimcilik eğitiminin nasıl verileceği hakkında bilgi sahibi olmadıkları görülmektedir (European Commission, 2009). Aynı zamanda araştırmaların çoğunda öğretmenlerin “girişimcilik” kavramını uygulamaya yönelik yöntem ve içerik bulmada sorunlar yaşadıkları açıkça görülmektedir (Fiet, 2000a, b; Seikkula-Leino, 2008; Solomon, 2007). Yine yapılan çalışmalarda öğretmenlerin girişimcilik eğitimi konusundaki eğitsel uygulamaları doğru bir şekilde nasıl gerçekleştireceklerine yönelik belirsizlikler yaşadıkları (Mattila, Ruskovaara & Rytkölä, 2009) ve geleneksel rollerinden uzaklaşamadıkları (Kbathgate, Mostert & Sandland, 2013) görülmüştür.

Eğitimde yeniliklerin ortaya çıkabilmesi için değişimin etkilerini çevresine hissettirebilen öğretmenlere ihtiyaç vardır. Eğitimde girişimci öğretmenler yetiştirmenin ortaya çıkaracağı sonuçlar aşağıda verilmiştir (Çelik, 2007, ss. 227-228):

- Eğitimde girişimcilik ile eğitim sisteminde köklü bir değişim gerçekleştirilir,
- Eğitimde girişimcilik, eğitime yeni bakış açıları kazandırır,
- Girişimci eğitimciler, bu özellikleri sayesinde daha başarılı olurlar,
- Girişimci eğitimciler, okulları değişime uygun hale getirirler.

Figueiredo-Nery ve Figueiredo (2008) çalışmalarında öğretmenlerin girişimcilik eğitiminin farkında olmadıkları ve girişimcilik eğitiminde kullanılan tekniklere uyum sağlayamadıklarına dikkat çekerken; Deveci ve Seikkula-Leino (2016) fen eğitimcilerinin girişimcilik kavramını uygulama konusunda yeteri kadar zaman, deneyim ve bilgiye sahip olmadıklarını belirtmiştir.

Bacanak *vd.*, (2012) yaptıkları çalışmada fen öğretmenlerinin bazılarının kendilerini girişimci olarak yeterli görmedikleri, girişimci bireyin sahip olması gereken özellikleri tam olarak bilmedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Deveci (2018) ise çalışmasında, bazı fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik eğitime özgü öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Arcagök, Kayapınar, Mertol ve Şahin (2014) yaptıkları çalışmada girişimciliğin okullarda yaygınlaştırılması için ders işleyişlerinde öğrencilerin daha çok katıldığı etkinliklere yer verilmesi gerektiğini, derslerin işlenişinde katılımcılık faktörünün ön plana çıkması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu bağlamda girişimci olmayan fen bilimleri öğretmenlerinin öğrencilerine bu özellikleri kazandıramayacakları görülmektedir.

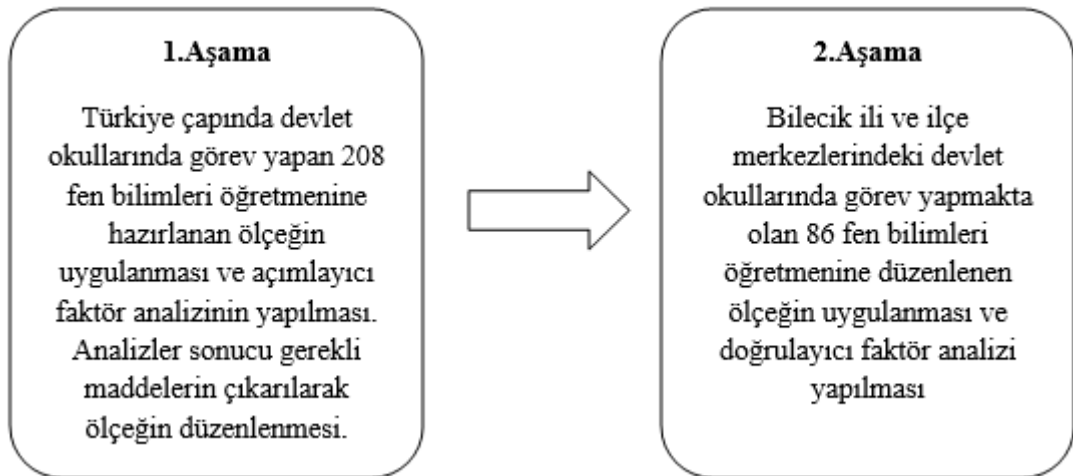
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu ve özellikleri, veri toplama araçları ve verilerin analizi açıklanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmanın iki temel amacı vardır. Birincisi fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek ve fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü belirlemektir. Öğretmenlerin proje kültürünü daha iyi anlayabilmek için bazı demografik özelliklere (cinsiyet, yaş, mesleki deneyim) ve proje yazma eğitimi alma durumlarına göre öğretmenlerin proje kültürü düzeyleri incelenecektir. İkinci amacı ise fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik ve mesleki öz-yeterliklerinin proje kültürlerini yordama düzeyini incelemektir. Bu iki temel amaç çerçevesinde çalışma iki aşama olarak yürütülmüştür. Çalışmanın ilk aşamasında fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması yapılmış, ikinci aşamada ise geliştirilen ölçek ve diğer veri toplama araçları kullanılarak araştırma soruları cevaplanmaya çalışılmıştır. Araştırmada ölçek geliştirme kısmında nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın ikinci kısmında; değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyerek, değişkenlerin birinden yola çıkarak diğerlerini doğrudan yordama düzeyini belirlemek amacıyla (Akgün, Büyüköztürk, Çakmak, Demirel & Karadeniz, 2018, s. 193), araştırmada doğrudan ilişkileri test etmeye yönelik çok faktörlü yordayıcı korelasyonel desen kullanılmıştır. Çalışmada aşağıdaki aşamalar izlenmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın aşamaları.

Çalışma Grubu

Bu araştırmada iki farklı çalışma grubu kullanılmıştır. İlk grup ile ölçek geliştirme sürecinde ikinci gruba ise araştırma verilerinin toplanması sürecinde çalışılmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde amaçlı örnekleme yapılmış, 2017-2018 güz yarıyılında fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki paylaşımlarda bulunduğu ve araştırmacının da katılımcı olduğu dijital bir platforma üye olan fen bilimleri öğretmenlerine e-posta yoluyla ölçek gönderilmiştir. 221 fen bilimleri öğretmeni e-posta yoluyla geri dönüş yapmıştır. Maddelere eksik cevap veren ve analiz sonucu aykırı değer olarak bulunan kişiler çıkarılmıştır. Böylece birinci kısmın çalışma grubunu 208 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA), bu çalışma grubundan elde edilen veriler üzerinde yapılmıştır. Birinci çalışma grubuna ait demografik bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Birinci Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

	Frekans	%
Öğretmen sayısı	208	100
Cinsiyet		
Kadın	104	50
Erkek	104	50
Yaş		
21-30	61	29.3
31-40	119	57.2
41-50	22	10.6
51 ve üzeri	6	2.9
Mesleki deneyim (yıl)		
1-5	53	25.5
6-10	75	36.1
11-15	42	20.2
16-20	22	10.6
21 ve üzeri	16	7.7

Tablo 2. (Devamı)

Üniversite mezun olunan fakülte		
Eğitim Fakültesi	176	84.6
Fen Fakültesi	30	14.6
Diğer	2	1
Üniversite mezun olunan bölüm		
Fen bilimleri öğretmenliği	170	81.7
Fizik öğretmenliği	3	1.4
Kimya öğretmenliği	1	0.5
Biyoloji öğretmenliği	2	0.9
Fizik	10	4.5
Kimya	10	5
Biyoloji	10	5
Diğer	2	1
Son alınan derece		
Lisans	152	73.1
Yüksek lisans	47	22.6
Doktora	9	4.3
Proje yazma eğitimi alma durumu		
Evet	80	38.5
Hayır	128	61.5
Proje çalışmasına katılma durumu		
Evet	92	44.1
Hayır	116	55.9

Tablo 2 incelendiğinde ölçeğin uygulandığı birinci çalışma grubunun %50'sinin kadın (n=104), %50'sinin (n=104) erkek öğretmenlerden oluştuğu görülmektedir. Yaş dağılımları incelendiğinde büyük çoğunluğunun (n=119, 57.2%) 31-40 yaşları arasında, %29.3'ünün (n=61) 21-30, %10.6'sının (n=22) 41-50 yaş aralığında ve %2.9'unun da (n=6) 51 yaş ve üzerinde olduğu görülmektedir. Mesleki deneyimlerine bakıldığında, %25.5'inin (n=53) 1-5

yıl, % 36.1'inin (n=75) 6-10 yıl, %20.2'sinin (n=42) 11-15 yıl, %10.6'sının (n=22) 16-20 yıl, %7.7 sinin (n=16) 21 ve üzeri deneyimlere sahip oldukları görülmektedir. Çalışma grubunun mezun oldukları fakültelerine bakıldığında, %84.6'sının (n=176) eğitim fakültesi, % 14.6'sının (n=30) fen fakültesi ve %1'inin (n=2) diğer fakültelerden mezun oldukları görülmektedir. Çalışma grubunun mezun olunan bölümleri incelendiğine, %81,7'sinin (n=170) fen bilimleri öğretmenliği, %1,4'ü (n=3) fizik öğretmenliği, %0.5'i (n=1) kimya öğretmenliği, %0.9'u (n=2) biyoloji öğretmenliği, %4.5'nin (n=10) fizik, %5'inin (n=10) kimya, %5'inin (n=10) biyoloji, %1'inin (n=2) diğer bölümlerden mezun oldukları görülmektedir. Son alınan derecelerine bakıldığında ise, %73.1'inin (n=152) lisans, %22.6'sının (n=47) yüksek lisans ve %4.3'ünün (n=9) doktora mezunu oldukları görülmektedir. Ölçeğin uygulandığı çalışma grubunun proje yazma eğitimi alma durumlarına bakıldığında, %38.5'inin (n=80) proje yazma eğitimini aldıkları, %61.5'inin (n=128) ise proje yazma eğitimi almadıkları görülmektedir. Çalışma grubunun herhangi bir proje çalışmasına katılma durumlarını incelediğimizde %44.1'inin (n=92) proje çalışmasına katıldıkları, %55.9'unun (n=116) proje çalışmasına katılmadıkları görülmektedir.

Araştırma verilerinin toplandığı ikinci kısmın çalışma evrenini orta okullarda görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışma grubunu belirlemek için uygun örnekleme yapılmış ve Bilecik il merkezinde 22 ve ilçe merkezlerinde 64 olmak üzere toplam 86 fen bilimleri öğretmeni ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) de bu çalışma grubundan elde edilen veriler ile yapılmıştır. Tablo 3 ikinci çalışma grubuna ait demografik bilgileri göstermektedir.

Tablo 3. İkinci Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

	Frekans	%
Öğretmen sayısı	86	100
Cinsiyet		
Kadın	51	59.3
Erkek	35	40.7
Yaş		
21-30	23	26.7
31-40	45	52.3
41-50	18	20.9

Tablo 3. (Devamı)

Mesleki deneyim (yıl)		
1-5	25	29.1
6-10	34	39.5
11-15	19	22.1
16-20	5	5.8
21 ve üzeri	3	3.5
Üniversite mezun olunan fakülte		
Eğitim Fakültesi	82	95.3
Fen Fakültesi	4	4.7
Üniversite mezun olunan bölüm		
Fen bilimleri öğretmenliği	82	95.3
Fizik	1	1.2
Kimya	1	1.2
Biyoloji	2	2.3
Son alınan derece		
Lisans	82	95.3
Yüksek Lisans	4	4.7
Proje yazma eğitimi alma durumu		
Evet	30	34.9
Hayır	55	64
Kayıp veri	1	1.1
Proje çalışmasına katılma durumu		
Evet	20	23.3
Hayır	66	76.7

Tablo 3 incelendiğinde ikinci çalışma grubunun %59.3'ünün (n=51) kadın, %40.7'sinin (n=35) erkek olduğu görülmektedir. Çalışma grubunun çoğunluğu (n=45, 52.3%) 31-40 yaş aralığında olup daha az sayıda kişi ise 21-30 (n=23, 26.7%) ve 41-50 (n=18,

20.9%) yaş aralığında yer almaktadır. Çalışma grubunun mesleki deneyimlerine bakıldığında, %29.1'inin (n=25) 1-5, %39.5'i (n=34) 6-10, %22.1'i (n=19) 11-15, %5.8'i (n=5) 16-20, %3.5'i (n=3) 21 yıl ve üzeri deneyime sahip oldukları görülmektedir. Çalışma grubunun %95.3'ü (n=82) eğitim fakültesi, %4.7'si (n=4) fen fakültesi mezunudur. Çalışma grubunun %95.3'ünün (n=82) fen bilimleri öğretmenliği, %1.2'sinin (n=1) fizik öğretmenliği, %1.2'si (n=1) kimya öğretmenliği, %2.3'ünün (n=2) biyoloji öğretmenliği bölümünden mezun oldukları görülmektedir. Çalışma grubunun son aldıkları derecelere bakıldığında, %95.3'ünün (n=82) lisans, %4.7'sinin (n=4) yüksek lisans mezunu oldukları görülmektedir. Çalışma grubunun proje yazma eğitimi alma durumları incelendiğinde, %34.9'unun (n=30) proje yazma eğitimi aldıkları, %64'ünün (n=55) proje yazma eğitimi almadıkları, %1.1'ine denk gelen (n=1) bir kişinin bu bilgiyi girmediği görülmektedir. Çalışma grubunun proje çalışmasına katılma durumlarına bakıldığında, %23.3'ünün (n=20) proje çalışmasına katıldıkları, %76.7'sinin (n=66) proje çalışmasına katılmadıkları görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

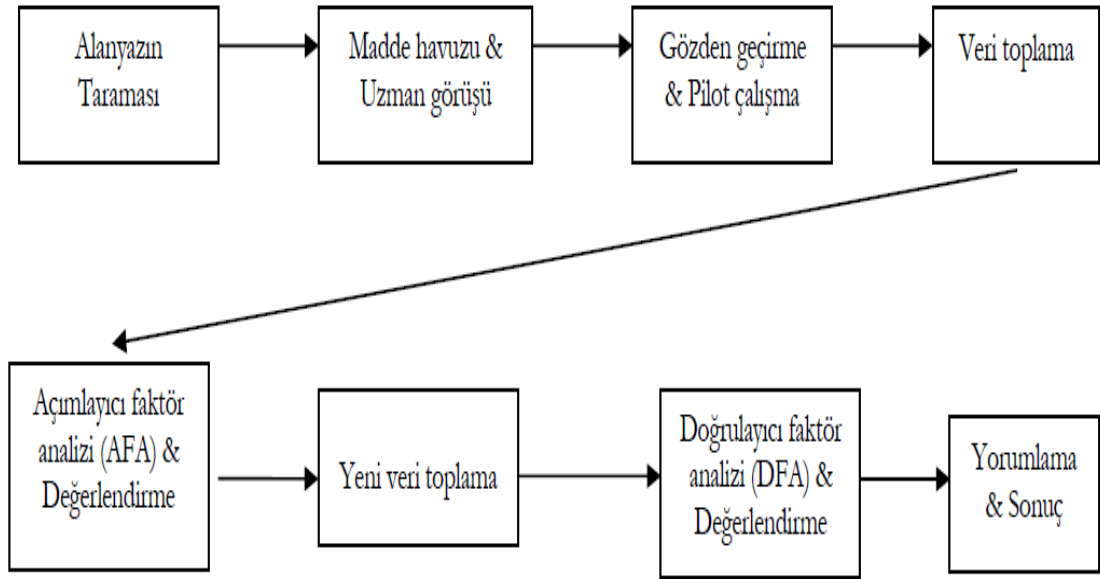
Bu çalışmada öncelikle fen bilimleri öğretmenlerine yönelik Proje Kültürü Ölçeği (PKÖ) geliştirilmiş, daha sonra PKÖ, Mesleki Öz-yeterlik Ölçeği (MÖÖ) ve Girişimcilik Ölçeği (GÖ) ile birlikte araştırmanın çalışma grubuna uygulanarak veri toplanmıştır. Hem ölçek geliştirme sürecinde hem de sonraki aşamada demografik bilgi formu kullanılmıştır. Veri toplama araçları hakkında detaylı bilgiler aşağıda sunulmuştur:

Demografik bilgi formu

Demografik bilgi formu ile çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet, yaş, mesleki deneyim, üniversiteden mezun olunan fakülte, üniversiteden mezun olunan bölüm, en son alınan derece, proje yazma eğitimi alıp almama durumu, proje deneyimine sahip olma durumu gibi özellikler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Proje kültürü ölçeği

Proje Kültürü Ölçeği çalışma kapsamında fen bilimleri öğretmenlerine yönelik olarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Ölçek geliştirilirken izlenen basamaklar aşağıda verilmiştir:



Şekil 2. Ölçek geliştirme sürecinde basamaklar (Whittaker & Worthington, 2006).

Ölçülecek özelliğin tanımlanması.

Geliştirilecek ölçek ile fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürleri belirlenmek istenmektedir. Bu nedenle öncelikle proje, kültür ve proje kültürü kavramları alan yazında incelenmiş, proje kültürüne sahip bireylerde bulunması gereken özellikler belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan alan yazın incelemesi sonucunda proje kültürünün, bireylerin proje kavramına hâkim olma, süreçlerinden haberdar olma durumuyla yakından ilişkili olduğu gerçeği göz önünde bulundurularak proje kültürünün aşağıdaki boyutlara sahip olması gerektiğine karar verilmiştir.

- Proje kavramını bilme ve ne olduğunun farkında olma (Soysal & Tylorakt, 1985; akt. Palmer, 2002)
- Proje kavramına yönelik tutum (Cleland 1999; Sigmon, 2017; Widmen, 2004).
- Proje kavramına inanç (Doğan, 2007; Sigmon, 2017)
- Süreçteki problemlere çözüm üretebilme (Gray & Larson, 2000; Schein, 1990; Skarabot, 1994)
- Proje sürecine hazır olma (Skarabot, 1994; Thomas *vd.*, 2002)

Madde havuzunun oluşturulması ve yapılandırılması.

Alan yazın taraması sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürünü ölçmeyi hedefleyen 60 madde oluşturulmuştur. Kolay ve anlaşılabilir olması, ölçülmek istenilen duruma yönelik puan elde edilmesi nedeniyle (Bayat, 2014), likert tipi ölçek maddeleri tercih edilmiştir. Ölçek 5'li likert tarzında (Kesinlikle katılmıyorum-Katılmıyorum-Kararsızım-

Katılıyorum-Kesinlikle katılıyorum) hazırlanmıştır. Maddeler oluşturulurken, maddelerin sade ve anlaşılır olmasına, bir maddenin birden fazla yargı içermemesine özen gösterilmiştir (Ekici, 2012). Ayrıca ölçekteki bazı maddelerin olumsuz ifadeler içermesine dikkat edilmiştir. Daha sonra uzman görüşüne başvurulmuştur. Eğitim bilimleri alanında iki, fen eğitimi alanında üç olmak üzere toplam beş uzmanın maddeler hakkında görüşü alınmıştır. Ölçekteki maddeler ifade ve uygunluk açısından incelenmiş ve uzmanların görüşü dikkate alınarak 10 madde ölçekten çıkarılmıştır. Düzenleme ile birlikte 50 maddelik ölçek uygulama için hazır hale getirilmiştir.

Uygulama.

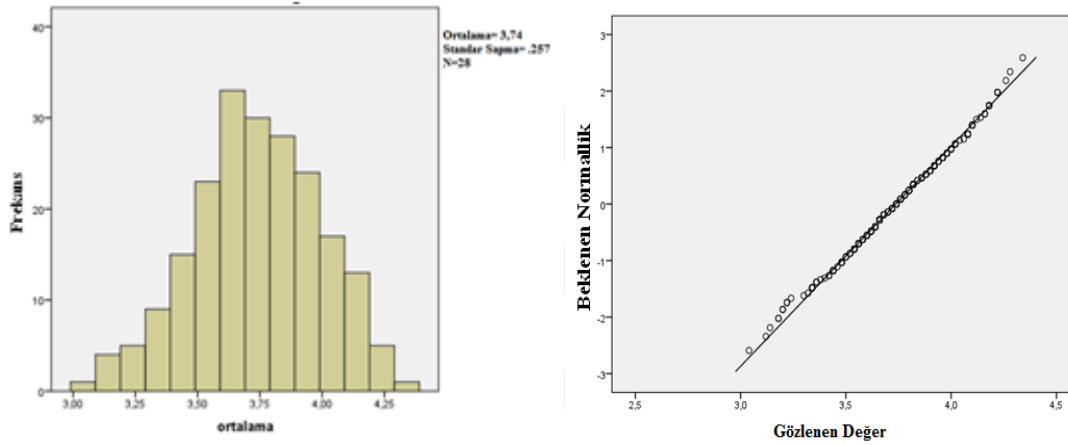
Ölçek 2017-2018 güz yarıyılında fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki paylaşımlarda bulunduğu ve araştırmacının da katılımcı olduğu dijital bir platforma üye olan fen bilimleri öğretmenlerine e-posta yoluyla gönderilmiştir. Yaklaşık 1 aylık bir bekleme sonucunda 221 fen bilimleri öğretmeni ölçeği cevaplamıştır. Cevaplanan ölçekler incelendiğinde kişisel bilgi formunu doldurduktan sonra ölçeği cevaplamayı bırakmış olduğu görülen bir kişinin verileri veri setinden çıkarılmış böylece sayı 220 olmuştur. Veri setinde aykırı değer olup olmadığı Mahalonobis uzaklıklarından yararlanılarak tespit edilmiştir. 12 veri aykırı değer kabul edilmiş ve analizden çıkartılmıştır (Fidell & Tabachnick, 2001). Böylece 208 fen bilimleri öğretmenine ait veri seti ile çalışma yürütülmüştür. 208 kişiden oluşan veri seti ile Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılarak ölçeğin kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. AFA yapılabilmesi için veri setinin öncelikle normallik varsayımını sağlaması gerekir. Bu nedenle öncelikle veri setinde normallik analizleri yapılmıştır.

Tablo 4. *Taslak Ölçek Toplam Puanı Betimleyici İstatistikleri*

İstatistik	Değeri	Standart Hata
Ortalama	3.7367	.1780
Medyan	3.74	
Varyans	.066	
Standart Sapma	.25671	
Minimum değer	3.04	
Maximum Değer	4.34	
Ranj	1.30	
Çarpıklık	-.149	.169
Basıklık	-.241	.336

Çarpıklık ve basıklık katsayılarının +2 ile -2 arasında değerler alması, normal dağılımdan önemli sapmalar olmadığını göstergesi kabul edilir (George & Mallery, 2003). Veriler incelendiğinde çarpıklık (-0.149) ve basıklık katsayıları (-0.241) bu sınırlar içinde yer aldığından ölçekten elde edilen toplam puanın dağılımının normal dağılıma uyduğu söylenebilir.

Normal dağılıma uygunluğunun incelenmesinin bir diğer yolu histogram ve normal q-q grafiklerinin (Şekil 19) incelenmesidir. Histogram incelendiğinde normal dağılıma uygunluğu görülmektedir. Normal q-q grafiğinde ise verilerin 45 derecelik doğruya yakın bir şekilde dağıldığı görüldüğünden normal dağılıma uygunluk söz konusudur.



Şekil 3. Histogram ve q-q grafikleri.

Normal dağılımı incelemek için son olarak Shapiro-Wilk testi yapılmıştır. Bu test “puanların dağılımı ile normal dağılım arasında anlamlı fark yoktur” hipotezini sınar. Hesaplanan p değerinin .05’ten büyük çıkması bu anlamlılık düzeyinde puanların normal dağılımdan aşırı sapmalar göstermediğinin kanıtıdır. (Büyüköztürk, 2013, s. 40). Tablo 5 incelendiğinde toplam puan değişkeni için hesaplanan bu değer (p= .492) .05’ten büyük olduğu görülmektedir. Sonuç olarak toplam puan değişkeni dağılımının normal dağılımdan aşırı sapmalar göstermediği, yani normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir.

Tablo 5. Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	sd	p
Toplam Puan	.993	208	.492

Açımlayıcı faktör analizi (AFA).

Verilerin normal dağılıma uygunluğu test edildikten sonra Faktör Analizine uygunluk testleri yapılmalıdır. Bunun için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmış ve Bartlett Küresellik Testi yapılmıştır. KMO katsayısının 0.60' tan büyük ve Bartlett testinin anlamlı çıkması gerekmektedir.

Tablo 6. *Bartlett Testi Sonuçları*

	KMO Katsayısı	.879
Bartlett Testi	X ²	3149.868
	Sd	465
	p	.000

Değerler incelendiğinde KMO katsayısının 0.879>0.60 olduğu görülmektedir. Ayrıca Bartlett Testinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkması (p<.05) da verilerin faktör analizine uygunluğunu göstermektedir.

Hiçbir döndürme yöntemi kullanılmadan yapılan AFA sonucunda ölçeğin 13 faktörden oluştuğu, açıklanan varyans değerinin %66.161 olduğu ve maddelerin ortak faktör varyanslarının 0.451-0.857 arası değiştiği tespit edilmiştir. İlk analiz sonucunda elde edilen özdeğerler ve açıklanan varyans değerleri tablo 7' de gösterilmiştir

Tablo 7. *Özdeğer ve Açıklanan Varyans Oranları*

Faktör	Özdeğer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif %
1	13.260	26.520	26.520
2	4.022	8.044	34.563
3	2.209	4.418	38.982
4	2.051	4.103	43.084
5	1.696	3.392	46.477
6	1.536	3.072	49.548
7	1.365	2.729	49.548
8	1.283	2.567	54.844
9	1.266	2.532	57.376
10	1.182	2.363	59.740
11	1.153	2.306	62.045
12	1.054	2.109	64.154
13	1.004	2.007	66.161

Temel Bileşenler Analizi sonucu elde edilen faktör bileşen matrisi incelendiğinde değeri birin üzerinde 13 faktörlü ve toplam varyansın %66.161'ini açıklayan bir ölçek görülmektedir. Faktör yapısını daha basit hale getirmek için analize döndürme yöntemleri kullanılarak devam edilmiştir. Döndürme yöntemi olarak ölçek geliştirmede kullanılan eğik döndürme yöntemlerinden Direct Oblimin benimsenmiştir. Hangi maddelerin ölçekte kalacağına karar vermek için ise iki ölçüt kullanılmıştır:

1.Maddenin sahip olduğu en büyük faktör yük değeri: Faktörlerin güçlü maddelerden oluşması isteniyorsa kestirim noktası yüksek tutmak gerekmektedir. 0.30-0.59 arası orta düzey, 0.60'ın üstü yüksek düzey ilişkiyi gösterir (Büyüköztürk, 2013; Fidell & Tabachnick, 2007). Bu yüzden madde azaltımı için kestirim noktası 0.40 kabul edilerek bu değer altında yük alan maddeler analiz dışı bırakılmıştır.

2.Faktör yük değerlerinin binişik olma durumu: Bir maddenin en yüksek iki faktör yük değeri arasındaki farkın en az 0.10 olması istenir (Fidell & Tabachnick, 2007). Daha az farkla birden fazla faktöre yüklenen yani binişik olan maddeler ölçekten çıkarılarak analizlere devam edilmiştir. Madde azaltımı teker teker yapılarak analizler tekrarlanmıştır.

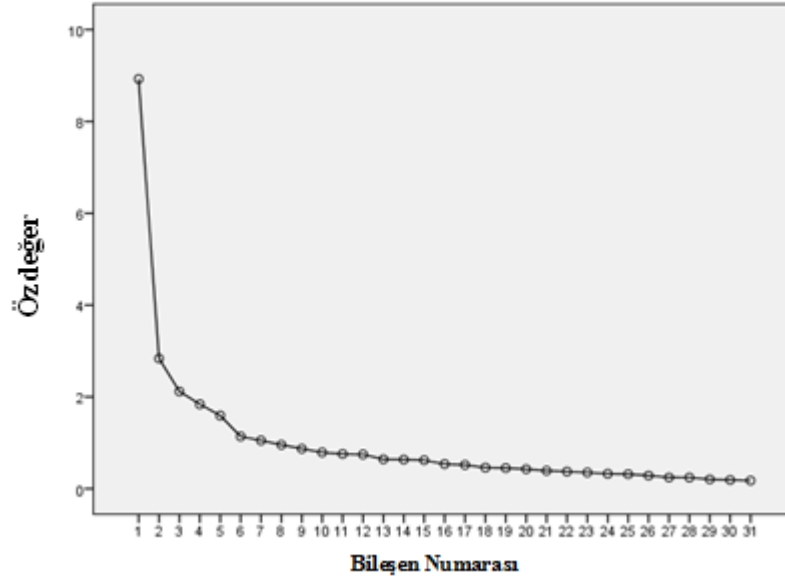
Yukarıda belirtilen ölçütler doğrultusunda yapılan analizler sonucunda 0,40'ten daha az faktör yüküne sahip veya binişik maddeler analiz dışı bırakılmışlardır. Ayrıca DFA için her faktörde en az üç gözlenen değişken olması gerektiği dikkate alınarak tek başına bir faktör oldukları tespit edilen ve üçten az madde içeren faktör maddeleri de çıkarılmıştır (Erkuş, 2014, s. 102; Sümer, 2000). Böylelikle belirlenen kriterlere göre ölçek son şeklini almıştır. Döndürülmüş bileşen matrisinden elde edilen analiz değerleri Tablo 8' de gösterilmiştir.

Tablo 8. *Oluşan Faktörlerin Özdeğerleri ve Açıklanan Varyans Oranları*

Faktör	Özdeğer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif %
1	8.926	28.792	28.792
2	2.835	9.146	37.939
3	2.118	6.833	44.772
4	1.839	5.933	50.705
5	1.593	5.140	55.845

Tablo 8 incelendiğinde ölçeğin 5 faktörden oluştuğu görülmektedir. Faktörlerin özdeğerleri 1.593-8.926 arasında değerler almaktadır. Ölçeğin tamamı varyansın %55.845'ini açıklamaktadır. Bu varyansın %28.79'i birinci faktör, %9.146'sı ikinci faktör, %6.833'ü üçüncü faktör, %5.933'ü dördüncü faktör ve %5.140'ı beşinci faktör tarafından

açıklanmaktadır. Veriler değerlendirildiğinde faktör analizinde alt boyutların her birinin öz değerinin %1'den büyük olma ve alt faktörlerin de her birinin ölçekte yer alan toplam varyansın %5'inden fazlasını açıklama şartının sağlandığı görülmektedir (Seçer, 2015, s. 85). Ayrıca çizgi grafiği (Şekil 4) incelendiğinde 5 noktada eğik kırılmaların ve mesafelerde belirgin uzaklıkların olduğu görülmektedir. Bu durumda çizgi grafiğinin açıklanan toplam varyans tablosunu (tablo 8) desteklediğini göstermektedir.



Şekil 4. Taslak ölçeğin yamaç birikinti grafiği.

Elde edilen faktörlere ait maddeler ve faktör yükleri Tablo 9' da yer almaktadır.

Tablo 9. Döndürülmüş Faktör Bileşen Matrixi

Madde Numarası	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
B1-m1	.831				
B1-m2	.726				
B1-m3	.693				
B1-m4	.681				
B1-m5	.639				
B1-m6	.587				
B1-m7	.572				
B1-m8	.564				

Tablo 9. (Devamı)

B2-m1	.763
B2-m2	.762
B2-m3	.681
B2-m4	.575
B2-m5	.541
B2-m6	.482
B3-m1	.753
B3-m2	.640
B3-m3	.625
B3-m4	.616
B3-m5	.439
B4-m1	.783
B4-m2	.735
B4-m3	.731
B4-m4	.717
B4-m5	.690
B4-m6	.647
B5-m1	.813
B5-m2	.742
B5-m3	.730
B5-m4	.616
B5-m5	.568
B5-m6	.503

Görüldüğü gibi faktör yükleri 0.439-0.831 arasında değişmektedir. Birinci faktör 8 maddeden, ikinci faktör 6 maddeden, üçüncü faktör 5 maddeden, dördüncü ve beşinci faktörler ise 6'şar maddeden oluşmaktadır. Madde içerikleri ve proje kültürüne sahip olma

durumu özellikleri göz önünde bulundurularak ve fen eğitiminde uzman iki kişinin de görüşü alınarak faktörler şu şekilde isimlendirilmiştir.

- 1.faktör: “Projeye yönelik tutum”,
- 2.faktör: “Proje sürecinin önündeki engeller”,
- 3.faktör: “Proje tanımı farkındalığı”
- 4.faktör: “Proje katkısına inanç”,
- 5.faktör: “Proje sürecinde bulunma yetkinliği”.

Tablo 10’ da her bir faktörde yer alan maddeler belirtilmiş ve örnek madde verilmiştir.

Tablo 10. *Faktörler ve Faktörlerde Yer Alan Maddeler*

Faktörler	Faktörde yer alan maddelerin taslak numaraları	ölçekteki Örnek madde
Faktör 1	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	Proje üretme ve yürütme oldukça zevkli bir süreçtir.
Faktör 2	34, 35, 36, 38, 39, 40	Projemin kabul görmeme ihtimali beni kaygılandırır.
Faktör 3	1, 3, 4, 6, 7	Projeler bir amaca ulaşmak adına yapılan faaliyetler bütünüdür.
Faktör 4	43, 44, 45, 46, 47, 50	Proje çalışması içerisinde olmak araştırma yapma becerilerini geliştirir.
Faktör 5	18, 23, 26, 27, 28, 29	Bir projeyi yürütme sürecini başarabileceğime eminim.

Faktör 1, “Projeye yönelik tutum” şeklinde isimlendirilmiştir. Faktör 1 katılımcıların proje yazmaya yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik 8 maddeden oluşmaktadır. Maddelerden 5’i olumlu 3’ü ise olumsuz ifade içermektedir.

Faktör 2, “Proje sürecinin önündeki engeller”, şeklinde isimlendirilmiştir. Faktör 2 katılımcıların proje oluşturma ve yürütme süreçlerini kısıtlayan ve engelleyen durumlara yönelik 6 olumsuz madde içermektedir.

Faktör 3, “Proje tanımı farkındalığı” şeklinde isimlendirilmiştir. Faktör 3 katılımcıların projenin tam olarak neyi ifade ettiğinin farkında olma durumlarını belirlemeye yönelik ifadeler içeren 5 maddeden oluşmaktadır.

Faktör 4, “Proje katkısına inanç” şeklinde isimlendirilmiştir. Faktör 4 katılımcıların projelerin ve proje süreçlerinde çalışmanın katkılarına inançlarını belirlemeye yönelik 6 madde içermektedir.

Faktör 5, “Proje sürecinde bulunma yetkinliği” şeklinde isimlendirilmiştir. Faktör 5 katılımcıların proje süreçlerinde yer alma yetkinliklerini belirlemeye yönelik 6 madde içermektedir.

Tablo 11’ de ölçeğin AFA sonrası hesaplanan iç tutarlılık katsayıları görülmektedir.

Tablo 11. *AFA Sonrası Hesaplanan İç Tutarlılık Katsayıları*

AFA sonucu		
iç tutarlık katsayısı		
	Madde Sayısı	Cronbach α
F1	8	0.885
F2	6	0.746
F3	5	0.603
F4	6	0.866
F5	6	0.858
Toplam	31	0.817

Tablo 11 incelendiğinde AFA sonucu elde edilen iç tutarlık katsayılarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA).

Ölçek geliştirme çalışmalarında yapısal eşitlik modellerinden biri olan Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kullanılır ve böylece AFA sonucunda oluşan faktör yüklerinin doğruluğu DFA sayesinde test edilmiş olur (Sarı, 2018). Bu çalışmada da beş faktör altında toplanan 31 madde tekrar numaralandırılmış ve ölçek bu haliyle DFA için kullanılmıştır. DFA Bilecik il ve ilçe Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı ortaokullarda görev yapmakta olan 86 Fen Bilimleri öğretmenine uygulanan ölçek sonuçlarına göre yapılmıştır.

DFA sonucunda test edilen modele dair uyum indeksleri elde edilir. Yapılan DFA sonucunda ölçeğin uyum indekslerinde sorunlar görülmüş ve uzman görüşüne başvurularak gerekli modifikasyonlar yapılmıştır. Modifikasyon önerileri göz önüne alınarak ve maddelerin içerikleri incelenerek bazı düzeltmeler yapılmıştır. Buna göre 9 maddenin ölçekten

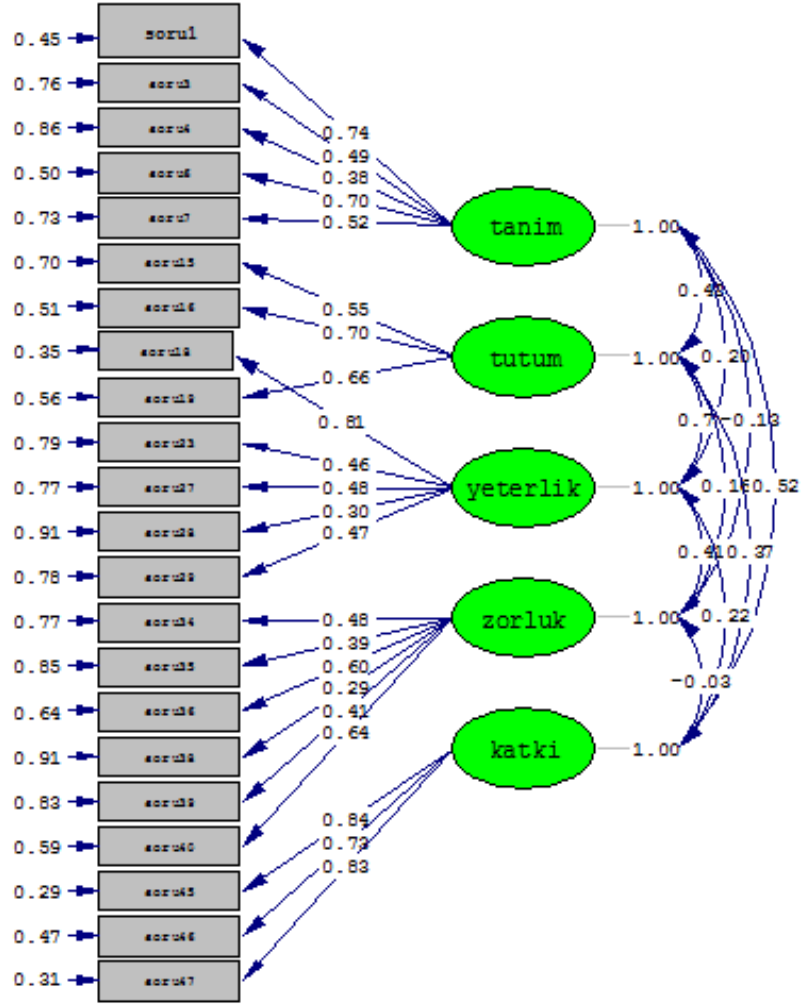
çıkarılmasına karar verilmiştir. 22 madde ile DFA tekrar yapılmıştır. Elde edilen uyum iyiliği indisleri Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. *Kabul Edilebilir Uyum İndeksleri (Bayram, 2012; akt. Sarı 2018; Ertaş Kılıç & Şen, 2014; Marcholudis & Schaumacher, 2007; akt. Seçer, 2015, s. 98) ve DFA sonuçları*

Uyum İndisi	Kabul için kesme noktaları	Bu çalışmada elde edilen uyum indisleri
X^2 / sd	$X^2/sd \leq 2$ (mükemmel uyum) $X^2/sd \leq 3$ (iyi uyum)	1.13
RMSEA	$RMSEA \leq 0.05$ (mükemmel uyum) $RMSEA \leq 0.08$ (iyi uyum)	0.04
RMR	$RMR \leq 0.05$ (mükemmel uyum) $RMR \leq 0.08$ (iyi uyum)	0.06
SRMR	$SRMR \leq 0.08$ (iyi uyum) $SRMR \leq 0.10$ (kabul edilebilir uyum)	0.09
NNFI	$NNFI \geq 0.90$ (iyi uyum)	0.91
CFI	$CFI \geq 0.90$ (iyi uyum)	0.92

Tablo 12’de görüldüğü gibi sonuçların değerlendirilmesinde pek çok uyum indisi kullanılmaktadır. Yapılan modifikasyonlarla birlikte DFA sonucunda ki-kare değerinin $X^2=224.949$ ($n=86$, $sd=199$) olduğu görülmektedir. X^2/sd oranı ise 1.13 ($224.949/199=1.13$) olarak hesaplanmıştır. Bu değer iki küçük olması mükemmel uyuma işaret etmektedir (Kline, 2005; akt. Ertaş Kılıç & Şen, 2014). DFA sonucunda Root Mean Squared Error of Approximation (RMSEA) değerinin 0.04 olduğu görülmektedir. Steiger (1990), bu 0.1’in altındaki RMSEA değerinin iyi uyumun göstergesi olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Root Mean Squared Residual (RMR) değerinin ($RMR=0.06$) modelle iyi uyum gösterirken Standardized Root Mean Squared Residual (S-RMR) değerinin ($S-RMR=0.09$) kabul edilebilir sınırlar içinde yer aldığı görülmektedir. Nonnormed Fit Index (NNFI) ve Comparative Fit Index (CFI) değerlerinin 0.90’nın üzerinde olması iyi uyum için önerilmektedir (Bentler, 1990; akt. Kurt, 2016). Bu değerlere bakıldığında ($NNFI=0.91$, $CFI=0.92$) modelin veri seti ile uyumlu olduğu görülmektedir. Sonuçlar bütün olarak incelendiğinde ölçeğin uyum indislerinin kabul edilebilir değerlerde olduğu görülmektedir.

Doğrulayıcı faktör analizinde ortaya çıkan faktör yükleri Şekil 5’ te verilmiştir.



Şekil 5. Doğrulayıcı faktör analizinde ortaya çıkan faktör yükleri

Gözlenen değişkenlerin alt boyutları tahmin etme gücü regresyon değerleri ile gösterilir (Karagöz, 2016). Projeye yönelik tutum alt faktörü için faktör yükleri 0.55-0.70 arasında değişmektedir. Proje sürecinin önündeki engeller faktörü için faktör yükleri 0.29-0.64 arasında, proje tanımını farkındalığı faktörü için faktör yükleri 0.38-0.74, proje katkısına inanç faktörü için faktör yükleri 0.73-0.84, proje sürecinde bulunma yetkinliği faktörü için faktör yükleri 0.30-0.81 arasında değer almaktadır. Her bir maddeye ait p değerleri $p < .05$ olduğu için bu durumda maddelerin faktörlere yüklenmesi anlamlı olabilmektedir.

DFA sonucunda ölçeğin boyutları ve madde numaraları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. DFA Sonucunda Ölçeğin Boyutları ve Madde Numaraları

Faktörler	Faktörde yer alan maddelerin taslak ölçekteki numaraları
Projeye yönelik tutum	15, 16, 19
Proje sürecinin önündeki engeller	34, 35, 36, 38, 39, 40
Proje tanımı farkındalığı	1, 3, 4, 6, 7
Proje katkısına inanç	45, 46, 47
Proje sürecinde bulunma yetkinliği	18, 23, 27, 28, 29

DFA sonucunda ölçek beş faktör ve 22 maddeden oluşmuştur. Projeye yönelik tutum faktörü ikisi olumlu biri ise olumsuz ifade içeren üç maddeden oluşmaktadır. Proje sürecinin önündeki engeller faktörü altı olumsuz madde içermektedir. Proje tanımı farkındalığı beş olumlu maddeden oluşmaktadır. Proje katkısına inanç faktörü üç madde içermektedir. Proje sürecinde bulunma yetkinliği faktörü ise beş madde içermektedir.

Ölçeğin güvenilirlik çalışmaları.

Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach's Alpha (α) iç tutarlık katsayıları hesaplanmıştır.

α değeri, $0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise güvenilir değil,
 $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise düşük güvenilirlikte,
 $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise oldukça güvenilir,
 $0.80 \leq \alpha \leq 1.00$ ise yüksek güvenilirdir (Kalaycı, 2009).

Tablo 14' te ölçeğin DFA sonrası hesaplanan iç tutarlılık katsayıları görülmektedir.

Tablo 14. AFA ve DFA Sonrası Hesaplanan İç Tutarlılık Katsayıları

	AFA sonucu		DFA sonucu	
	Madde Sayısı	Cronbach α	Madde Sayısı	Cronbach α
F1	8	0.885	3	0.669
F2	6	0.746	6	0.622
F3	5	0.603	5	0.705
F4	6	0.866	3	0.842
F5	6	0.858	5	0.608
Toplam	31	0.817	22	0.744

DFA yapılırken madde çıkarılarak gerçekleştirilen uyum modifikasyonları sonucunda α değerinde AFA' ya göre bir düşme olduğu açıkça görülmektedir. DFA sonucunda iç tutarlık katsayısının 0.744 olduğu göze çarpmaktadır. Alt faktörlerin iç tutarlık katsayıları incelendiğinde “projeye yönelik tutum” faktörünün 0.669, “proje sürecinin önündeki engeller” faktörünün 0.622, “proje tanımı farkındalığı” faktörünün 0.705, “proje katkısına inanç” boyutunun 0.842 ve “proje sürecinde bulunma yetkinliği” boyutunun 0.608 olduğu görülmektedir. Kalaycı (2009), $0.60 \leq \alpha < 0.80$ aralığındaki iç güvenilirlik katsayısını oldukça güvenilir bir ölçek olarak tanımlamıştır. Dolayısı ile çalışmada geliştirilen PKÖ 5 faktör ve 22 maddeden oluşmuş geçerli ve güvenilir bir ölçektir.

Mesleki Öz-yeterlik Ölçeği

Cantimer (2015) tarafından özel eğitim öğretmenlerinin mesleki öz-yeterliklerini ölçmeye yönelik olarak geliştirilen ölçek, fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik düzeylerini belirlemek için araştırmacıdan izin alınarak (EK 6) ve fen bilimleri öğretmenlerine uyarlanarak kullanılmıştır.

Ölçek; öğrenci katılımı, öğretim stratejileri, sınıf yönetimi, planlama ve öğrenmeyi geliştirme, olumlu sınıf ortamı oluşturma, etkili öğrenme-öğretme süreci, bireysel farklılıklar, akademik gelişim ve aile katılımı ile ilgili ifadeleri içeren tek boyutlu yapıda 35 maddeden oluşmaktadır. 35 maddelik bu ölçek fen bilimleri öğretmenlerine uyarlanarak 26 maddeye düşürülmüştür.

Ölçek 5'li likert tipinde maddelerden oluşmaktadır, likert tipi ifadeler için “Kesinlikle katılmıyorum=1”, “Katılmıyorum=2”, “Kararsızım=3”, “Katılıyorum=4” ve “Kesinlikle katılıyorum=5” şeklinde bir puanlama yapılmıştır. Ölçeğin tamamı olumlu maddeler içermekte olup ölçekten alınabilecek en yüksek puan 130, en düşük puan ise 26'dır.

Cantimer (2015) tarafından geliştirilen ölçeğin cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.98 olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada uygulanan MÖÖ'deki veriler SPSS programına girilerek tekrar güvenilirlik analizi yapılmış ve ölçeğin cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.92 olarak hesaplanmıştır. Bu değer $0.80 \leq \alpha < 1.00$ aralığında olduğundan yüksek derecede güvenilirdir (Kalaycı, 2009).

Girişimcilik Ölçeği

Yılmaz ve Sünbül (2009) tarafından üniversite öğrencilerinin girişimci özelliklerini ölçmeye yönelik olarak geliştirilen ölçek, fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik düzeylerini belirlemek için araştırmacıdan izin alınarak (EK 7) ve fen bilimleri öğretmenlerine uyarlanarak kullanılmıştır.

Ölçek tek boyutlu yapıda 5'li likert tipinde 36 maddeden oluşmaktadır. Likert tipi ifadeler için “Hiçbir zaman=1”, “Nadiren=2”, “Bazen=3”, “Sık sık=4” ve “Çok sık=5” şeklinde bir puanlama yapılmıştır. Ölçeğin tamamı olumlu maddeler içermekte olup ölçekten alınabilecek en yüksek puan 180, en düşük puan ise 36'dır.

Sünbül ve Yılmaz (2009) tarafından geliştirilen ölçeğin cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.90 olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada uygulanan Girişimcilik ölçeğindeki veriler SPSS programına girilerek tekrar güvenilirlik analizi yapılmış ve ölçeğin cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.94 olarak hesaplanmıştır. Kalaycı (2009)' a göre bu değer $0.80 \leq \alpha < 1.00$ aralığında olduğundan yüksek derecede güvenilirdir.

Veri Analizi

Bu araştırmada kullanılan ölçekler beşli likert tipi şeklinde hazırlanmıştır. Veri analizinde betimsel istatistikler ve çıkarıma dayalı istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Betimsel istatistikler için her bir faktör için frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler belirlenmiştir. Çıkarıma dayalı istatistiksel yöntemlerin yürütülebilmesi için öncelikle normallik testi uygulanmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Proje kültürü ölçeği hazırlanırken öncelikle alan yazın taraması yapılmış ve öğretmenlerde bulunması beklenen proje kültürü özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Alan yazın taraması sonucunda toplamda 60 madde yazılmıştır. Ölçekteki bazı maddelerin olumsuz ifadeler içermesine dikkat edilmiştir. Daha sonra uzman görüşüne başvurulmuştur. Ölçekteki maddeler ifade ve uygunluk açısından incelenmiş ve uzmanların katılım oranlarının yüksekliği dikkate alınarak on madde ölçekten çıkarılarak ölçeğin geçerliliği artırılmıştır. Düzenleme ile birlikte 50 maddelik ölçek hazırlanarak, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda görev yapan 221 fen bilimleri öğretmenine uygulanmış olup alt boyutların belirlenmesi için faktör analizi yürütülmüştür.

DFA ile son şekli verilen ölçeğin birinci faktörünün cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.669, ikinci faktörünün cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.622, üçüncü faktörünün cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.705, dördüncü faktörünün cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.842 ve beşinci faktörünün cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.608 olup ölçeğin geneli için cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0.744 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular neticesinde ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu yönünde kanıtlar elde edilmiş ve çalışma için kullanılmıştır.

Bu çalışmada uygulanan diğer ölçeklerden MÖÖ' nün cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.92 olarak, girişimcilik ölçeğinin cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı ise 0.937

olarak hesaplanmıştır. Bu değerler $0.80 \leq \alpha < 1.00$ aralığında olduğundan kullanılan ölçekler yüksek derecede güvenilirdir (Kalaycı, 2009).



DÖRDÜNCÜBÖLÜM

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürü düzeylerinin, mesleki öz-yeterliklerinin ve girişimciliklerinin ne düzeyde olduğuna, proje kültürlerinin çeşitli değişkenlere göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığına ve mesleki öz-yeterlik düzeyleri ile girişimcilik düzeylerinin proje kültürünün anlamlı bir yordayıcısı olup olmadığını belirlemeye yönelik yapılan istatistiksel analizlere ve bu analizler sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

Geliştirilen PKÖ'nün Geçerli ve Güvenilir Bir Ölçek Olup Olmadığına İlişkin Bulgular

PKÖ'nün öğretmenlerin proje kültürünü ölçmek için kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğuna dair kanıtlar tezin yöntem bölümünde detaylı olarak açıklanmıştır.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik ve Mesleki öz-yeterlik Düzeylerine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürü düzeyleri betimsel istatistikler kullanılarak incelenmiştir. Değişkenlere ait betimsel istatistikler Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15. PKÖ ve Alt Faktörlerine Ait Betimsel İstatistikler

Faktörler	n	Madde sayısı	Min.	Max.	\bar{X}	SS
PKÖ	86	22	67.00	99.00	3.98	0.68
Proje tanımı farkındalığı	86	5	9.00	25.00	4.21	0.26
Projeye yönelik tutum	86	3	6.00	15.00	3.92	0.20
Proje sürecinde bulunma yetkinliği	86	5	14.00	24.00	3.85	0.24
Proje sürecinin önündeki engeller	86	6	12.00	28.00	3.75	0.32
Proje katkısına inanç	86	3	6.00	15.00	4.31	0.19

Tablo 15 incelendiğinde, 22 maddeden oluşan ve beşli likert olarak puanlanan ölçeğin geneli için minimum puan 67 iken maksimum puan 99 ve ortalaması ise 3.98 (0.68) olarak bulunmuştur. Elde edilen bu bulgular katılımcıların genel olarak proje kültürü ölçeğinden $3.98 \times 22 = 87.5$ puan aldıklarını göstermektedir. Buna göre öğretmenlerin maddelere genel olarak katıldığı görülmektedir. Alt faktörler incelendiğinde beş faktörün de orta düzeyden daha yüksek bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin proje tanımı farkındalığı ile ilgili maddelere verdikleri yanıtlar tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Proje Tanımı Farkındalığı” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri

Proje tanımı farkındalığı alt faktörü	\bar{X}	Yüzde					
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	
M01 Projeler bir amaca ulaşmak için yapılan faaliyetler bütünüdür.	4.2	1.2	2.3	1.2	59.3	36.0	
M02 Projeler belirli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşmelidirler.	4.0	0.0	4.7	7.0	67.4	20.9	
M03 Projelerin kendilerine ait bütçeleri vardır.	4.1	0.0	3.5	4.7	62.8	29.1	
M04 Projelerin düzgün işleyebilmesi için projelerin çok iyi planlanması gerekir.	4.3	0.0	2.3	7.0	46.5	44.2	
M05 Projelerde takım çalışması oldukça önemlidir.	4.2	1.2	0.0	11.6	47.7	39.5	

Fen bilimleri öğretmenlerinin proje tanımı farkındalığı alt boyutuna katılımına ait maddelere verdikleri cevaplar doğrultusunda ortalama değerlerin yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize fen bilimleri öğretmenlerinin projenin ne olduğuna dair doğru bilgilere sahip olduğunu göstermektedir. Proje tanımı farkındalığı alt faktörünü oluşturan maddelerden dört numaralı maddenin en yüksek ortalamaya ($\bar{X} = 4.33$), iki numaralı maddenin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X} = 4.05$) sahip olduğu bulunmuştur. En yüksek ortalamaya sahip dördüncü maddeye fen bilimleri öğretmenlerinin %46.5’i “katılıyorum” derken, %44.2’si “kesinlikle katılıyorum” demiştir. Yani fen bilimleri öğretmenlerinin büyük çoğunluğu (%90.7) projelerin düzgün bir şekilde işleyebilmesi için iyi planlanması gerektiğini düşünmektedir. En düşük ortalamaya sahip ikinci madde incelendiğinde öğretmenlerin

%67.4'ünün” katılıyorum”, %20.9'unun ise kesinlikle katılıyorum dediği ve projelerin belirli süreler içerisinde gerçekleşmesi gerektiğini düşündükleri görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin Projeye yönelik tutum ile ilgili maddelere verdikleri yanıtlar tablo 17' de sunulmuştur.

Tablo 17. *Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Projeye yönelik tutum” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri*

Projeye yönelik tutum alt faktörü	\bar{X}	Yüzde				
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
M06 Proje sonucunda benzersiz bir ürün oluşmalıdır.	3.9	0.0	7.0	14.0	54.7	24.4
M07 Kendimi bir proje ekibinde düşünemiyorum.	3.8	22.1	48.8	22.1	5.8	1.2
M09 Proje çalışmasının bir parçası olmak beni mutlu eder.	3.9	0.0	4.7	16.3	58.1	20.9

Fen bilimleri öğretmenlerinin projeye yönelik tutum alt boyutuna katılımına ait maddelere verdikleri cevaplar doğrultusunda ortalama değerlerin yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize fen bilimleri öğretmenlerinin projeye yönelik olumlu tutum sergilediklerini göstermektedir. Projeye yönelik tutum alt faktörünü oluşturan maddelerden altı ve dokuz numaralı maddenin en yüksek ortalamaya ($\bar{X} = 3.9$), yedi numaralı maddenin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X} = 3.8$) sahip olduğu bulunmuştur. En yüksek ortalamaya sahip dokuzuncu maddeye fen bilimleri öğretmenlerinin %58.1'i “katılıyorum” derken, %20.9'u “kesinlikle katılıyorum” demiştir. En yüksek ortalamaya sahip altıncı maddeye fen bilimleri öğretmenlerinin %54.7'si “katılıyorum” derken, %24.4'ü “kesinlikle katılıyorum” demiştir. Yani fen bilimleri öğretmenlerinin büyük çoğunluğu (%79.1) proje sonucunda benzersiz bir ürün oluşması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca katılımcıların %79'u proje çalışmasının bir parçası olmaktan mutlu olduklarını belirtmişlerdir. En düşük ortalamaya sahip yedinci madde incelendiğinde öğretmenlerin %48.8'inin” katılmıyorum”, %22.1'inin ise kesinlikle katılmıyorum dediği ve kendilerini bir proje ekibinde düşündüklerini belirtmişlerdir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin proje sürecinde bulunma yetkinliği ile ilgili maddelere verdikleri yanıtlar tablo 18' de sunulmuştur.

Tablo 18. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Proje Sürecinde Bulunma Yetkinliği” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri

Proje sürecinde bulunma yetkinliği alt faktörü	\bar{X}	Yüzde				
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
M08 Çok iyi projeler hazırlayabileceğimi düşünüyorum.	3.8	0.0	3.5	22.1	61.6	12.8
M10 Zihnimde pek çok proje var.	3.4	3.5	11.6	33.7	41.9	9.3
M11 Bir projeyi yürütme sürecini başarabileceğime eminim.	4.0	0.0	3.5	15.1	59.3	22.1
M12 Bir proje oluşturduğumda onu belirtilen sürede amacına uygun olarak sonlandırabileceğimi düşünüyorum.	4.1	1.2	0.0	14.0	60.5	24.4
M13 Proje yürütme sırasında karşılaşılabilecek sorunları en iyi şekilde çözebilirim.	3.9	0.0	1.2	18.6	64.0	16.3

Tabloya göre fen bilimleri öğretmenlerinin proje sürecinde bulunma yetkinliği alt faktörüne ait maddelere verdikleri cevaplar doğrultusunda ortalama değerlerin yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize fen bilimleri öğretmenlerinin proje sürecinde bulunma yetkinliklerinin olduğunu göstermektedir. Proje sürecinde bulunma yetkinliği alt faktörünü oluşturan maddelerden on iki numaralı maddenin en yüksek ortalamaya ($\bar{X} = 4.1$), on numaralı maddenin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X} = 3.4$) sahip olduğu bulunmuştur. En yüksek ortalamaya sahip on ikinci maddeye fen bilimleri öğretmenlerinin %60.5’i “katılıyorum” derken, %24.4’si “kesinlikle katılıyorum” demiştir. Yani fen bilimleri öğretmenlerinin büyük çoğunluğu (%84.9) bir proje oluşturduklarında onu belirtilen sürede amacına uygun olarak sonlandırabileceklerini düşünmektedirler. En düşük ortalamaya sahip onuncu madde incelendiğinde öğretmenlerin %41.9’unun” katılıyorum”, %9.3’ünün ise kesinlikle katılıyorum dediği ve zihinlerinde pek çok projenin olduğu görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin Proje sürecinin önündeki engeller ile ilgili maddelere verdikleri yanıtlar tablo 19’ da sunulmuştur.

Tablo 19. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Proje Sürecinin Önündeki Engeller” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri

Proje sürecinin önündeki engeller alt faktörü	\bar{X}	Yüzde				
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
M14 Kısıtlı bir zaman diliminde proje üretmek beni kaygılandırır.	3.7	15.1	53.5	24.4	5.8	1.2
M15 Proje ekibinde yer alacak nitelikli öğrencileri bulmak zordur.	3.8	0.0	10.5	17.4	47.7	24.4
M16 Projemin kabul görmeme ihtimali beni kaygılandırır.	3.5	8.3	51.2	30.2	8.1	2.3
M17 Proje oluşturma sürecinde danışabileceğim uzman birini bulamıyorum.	3.6	17.4	51.2	12.8	16.3	2.3
M18 Bürokratik işlerle uğraşma fikri proje oluşturma sürecinde beni negatif etkiler.	3.8	22.1	52.3	18.6	5.8	1.2
M19 Projemi başarıyla sonuçlandıramama fikri beni kaygılandırır.	3.8	20.9	50.0	20.9	8.1	0.0

Tabloya göre fen bilimleri öğretmenlerinin proje sürecinin önündeki engeller alt faktörüne ait maddelere verdikleri cevaplar doğrultusunda ortalama değerlerin yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize fen bilimleri öğretmenlerinin proje sürecinin önündeki engellerin farkında olduklarını göstermektedir. Proje sürecinin önündeki engeller alt faktörünü oluşturan maddelerden on sekiz numaralı maddenin en yüksek ortalamaya ($\bar{X}=3.8$), on altı numaralı maddenin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X}=3.5$) sahip olduğu bulunmuştur. En yüksek ortalamaya sahip on sekizinci maddeye fen bilimleri öğretmenlerinin %52.3’ü “katılmıyorum” derken, %20.1’i “kesinlikle katılmıyorum” demiştir. Yani fen bilimleri öğretmenlerinin büyük çoğunluğu (%72.4) bürokratik işlerle uğraşmanın proje oluşturma sürecinde kendilerini negatif etkilemediğini düşünmektedirler. En düşük ortalamaya sahip on altıncı madde incelendiğinde öğretmenlerin %51.2’sinin “katılmıyorum”, %8.3’ünün ise kesinlikle katılmıyorum dediği ve projelerinin kabul görmeme ihtimalinin kendilerini kaygılandırmadığı görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin Proje katkısına inanç ile ilgili maddelere verdikleri yanıtlar tablo 20' de sunulmuştur.

Tablo 20. Fen Bilgisi Öğretmenlerinin PKÖ “Proje Katkısına İnanç” Alt Faktörüne İlişkin Görüşleri

Proje katkısına inanç alt faktörü	\bar{X}	Yüzde					
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	
M20 Proje çalışması içerisinde olmak düzenli çalışma alışkanlığını geliştirir.	4.3	0.0	2.3	4.7	53.5	39.5	
M21 Proje çalışması içerisinde olmak iletişim ve grupla çalışma yeteneğini artırır.	4.3	0.0	2.3	5.8	46.5	45.3	
M22 Proje çalışması içerisinde olmak araştırma yapma becerilerini geliştirir.	4.3	1.2	0.0	5.8	53.5	39.5	

Tabloya göre fen bilimleri öğretmenlerinin proje katkısına inanç alt faktörüne ait maddelere verdikleri cevaplar doğrultusunda ortalama değerlerin yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç bize fen bilimleri öğretmenlerinin projelerin katkısına inandıklarını göstermektedir. Proje katkısına inanç alt faktörünü oluşturan maddelerden yirmi ve yirmi iki numaralı maddelerin en yüksek ortalamaya ($\bar{X} = 4.3$), yirmi bir numaralı maddenin ise en düşük ortalamaya ($\bar{X} = 4.3$) sahip olduğu bulunmuştur. En yüksek ortalamaya sahip yirmi ve yirmi ikinci maddelere fen bilimleri öğretmenlerinin %53.5'i “katılıyorum” derken, %39.5'i “kesinlikle katılıyorum” demiştir. Yani fen bilimleri öğretmenlerinin büyük çoğunluğu (%93) proje çalışması içerisinde olmanın düzenli çalışma alışkanlığını geliştirdiği ve araştırma yapma becerilerini geliştirdiğini düşünmektedirler. En düşük ortalamaya sahip yirmi birinci madde incelendiğinde öğretmenlerin %46.5'inin “katılıyorum”, %45.3'ünün ise kesinlikle katılıyorum dediği ve proje çalışması içerisinde olmanın iletişim ve grupla çalışma yeteneğini artırdığını düşündükleri görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik düzeylerinin belirlenmesi için GÖ kullanılmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik düzeyleri betimsel istatistikler kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır.

Tablo 21. *GÖ' ye Ait Betimsel İstatistikler*

Ölçekler	N	Madde sayısı	Min.	Max.	\bar{X}	S
Girişimcilik	86	36	104.00	175.00	139.85(1.71)	1.89

Katılımcıların girişimcilik ölçeğinden en düşük 104 puan, en yüksek 175 puan aldıkları gözlemlenmiştir. Elde edilen bu bulgular katılımcıların genel olarak girişimcilik ölçeğinden 139.88 puan aldıklarını göstermektedir. Buna göre öğretmenler maddelere genel olarak katılmışlardır. Bu bulgulardan hareketle katılımcıların girişimciliklerinin yüksek düzeyde olduğu ifade edilebilir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik düzeylerinin belirlenmesi için MÖÖ kullanılmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik düzeyleri betimsel istatistikler kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır.

Tablo 22. *MÖÖ' ye Ait Betimsel İstatistikler*

Ölçekler	N	Madde sayısı	Min.	Max.	\bar{X}	S
Öz-yeterlik	86	26	80.00	130.00	106.16(1,15)	10.66

Tablo 22 incelendiğinde, katılımcıların MÖÖ' den en küçük 80 puan, en büyük 130 puan aldıkları gözlemlenmiştir. Elde edilen bu bulgular katılımcıların genel olarak MÖÖ' den 106.16 puan aldıklarını göstermektedir. Buna göre öğretmenlerin maddelere genel olarak katıldıkları söylenebilir. Bu bulgulara göre katılımcıların mesleki öz-yeterlik puanlarının orta düzey ve orta düzeyin üzerinde olduğu söylenebilir.

Cinsiyetin Değişkeninin, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Mesleki Öz-yeterlik, Girişimcilik ve Proje Kültürü Alt Boyut Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlik, girişimcilik ve proje kültürlerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı belirlenmeden önce veri setinin normal dağılımına bakılmıştır. Yapılan analiz sonucunda PKÖ'ye, alt faktörlerine, mesleki öz-yeterliğe ve girişimciliğe ait normal dağılım tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 23. PKÖ, Proje Kültürü Alt Faktörleri İçin Normal Dağılım Test Sonuçları

PKÖ ve alt faktörler	Kolmogorov-Smirnov Testi		Shapiro-Wilk Testi	
	İstatistik	p	İstatistik	p
PKÖ	0.13	0.001	0.96	0.011
Proje tanımı farkındalığı	0.18	0.000	0.84	0.000
Projeye yönelik tutum	0.20	0.000	0.93	0.000
Proje sürecinde bulunma yetkinliği	0.16	0.000	0.96	0.009
Proje sürecinin önündeki engeller	0.15	0.000	0.93	0.000
Proje katkısına inanç	0.19	0.000	0.85	0.000
Öz-yeterlik Ölçeği	0.10	0.022	0.98	0.112
Girişimcilik Ölçeği	0.11	0.014	0.98	0.099

Tablo 23 incelendiğinde, öz-yeterlik ve girişimcilik ölçeği dışındaki diğer ölçek ve alt faktörlerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir ($p < .05$). Örneklem büyüklükleri 30'a eşit veya daha büyük olduğunda t testi için örneklem dağılımının normallik varsayımı bir problem olmamaktadır (Tan, 2016, s.286). Bu araştırmada örneklem büyüklüğü 30'dan büyük olduğundan veri analizinde t-testi kullanılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerin proje kültürüne sahip olma durumları girişimcilik ve öz yeterliklerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Araştırmanın bütününde bağımsız örneklem t testini kullanmak için varyansların homojenliği Levene F testi ile kontrol edilmiş, H_0 hipotezinin doğrulanmaması durumunda eşit varyanslar ön kabulünün sağlanmadığı durumlar için verilen t değeri kullanılmıştır. Analiz sonuçları tablo 24' te verilmiştir:

Tablo 24. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik ve Öz-yeterliklerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin t-Testi Sonuçları

Değişkenler	Cinsiyet	n	\bar{X}	Sd	t	P
Proje Kültürü	Kadın	51	87.82	84	0.41	0.684
	Erkek	35	87.25			
Girişimcilik	Kadın	51	138.51	84	0.95	0.347
	Erkek	35	141.80			

Tablo 24. (Devam)

Öz-yeterlik	Kadın	51	105.51	84	0.68	0.49
	Erkek	35	107.11			

Not: * $p < .05$

Tablo 24 incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürüne sahip olma durumlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($t_{84} = 0.41$; $p = 0.684 > 0.05$). Başka bir deyişle kadın ve erkek öğretmenlerin proje kültürüne sahip olma düzeyleri birbirine benzer çıkmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik düzeylerine bakıldığında da erkek öğretmenlerin daha yüksek bir ortalamaya sahip oldukları fakat bu farkın istatistiksel olarak manidar olmadığı tespit edilmiştir ($t_{84} = 0.95$; $p = 0.347 > 0.05$). Son olarak fen bilimleri öğretmenlerinin öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyete göre karşılaştırılması incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($t_{84} = 0.68$; $p = 0.496 > 0.05$). Erkek ve kadın öğretmenlerin öz yeterlik düzeylerinin birbirine benzer olduğu bulunmuştur.

Fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürüne sahip olma düzeyleri cinsiyete göre karşılaştırıldıktan sonra proje kültürünün her bir alt boyutu için de karşılaştırılması yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçları tablo 25’ te verilmiştir.

Tablo 25. *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Alt Boyutlarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılmasına İlişkin T-Testi Sonuçları*

Alt Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	Sd	t	p
Proje tanımı farkındalığı	Kadın	51	21.25	84	0.91	0.367
	Erkek	35	20.77			
Projeye yönelik tutum	Kadın	51	11.98	84	1.27	0.209
	Erkek	35	11.45			
Proje sürecinde bulunma yetkinliği	Kadın	51	19.08	84	1.00	0.319
	Erkek	35	19.57			
Proje sürecinin önündeki engeller	Kadın	51	22.51	84	0.09	0.926
	Erkek	35	22.57			
Proje katkısına inanç	Kadın	51	13.00	84	0.29	0.774
	Erkek	35	12.89			

Tablo 25 incelendiğinde, proje kültürünün tüm alt boyutlarının cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılaşmadığı bulunmuştur. Başka bir deyişle proje kültürünün tüm alt boyutlarında erkek ve kadın öğretmenlerin birbirine benzer olduğu tespit edilmiştir.

Yaş Değişkeninin, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Mesleki Öz-yeterlik, Girişimcilik ve Proje Kültürü Alt Boyut Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerin yaşlarına göre istatistiksel olarak bir farklılığın olup olmadığı belirlemek için ilk olarak yaş değişkenine göre ölçeklerin ve alt boyutların normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiş, proje kültürü için $p=0.783>.05$, girişimcilik için $p=0.766>.05$, öz-yeterlik için $p=0.480>.05$ değerlerine ulaşılmıştır. Böylece değişkenlerin çoğunun normal dağılıma sahip olduğu bulunmuş ve tek yönlü faktör analizi yapılmıştır. Yapılan analizin sonuçları tablo 26' da verilmiştir.

Tablo 26. *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik, Öz-yeterlik, Yaş Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizinin Sonuçları*

Ölçekler	Yaş	n	\bar{X}	Sd	F	p
Proje kültürü	21-30 arası	23	87.00			
	31-40 arası	45	87.62	2-83	0.21	0.815
	41-50 arası	18	88.28			
Girişimcilik	21-30 arası	23	143.95			
	31-40 arası	45	139.60	2-83	1.57	0.215
	41-50 arası	18	135.22			
Öz-yeterlik	21-30 arası	23	108.57			
	31-40 arası	45	104.62	2-83	1.10	0.336
	41-50 arası	18	106.94			

Not: * $p<0.05$

Tablo 26 incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin yaşlarına göre girişimcilik düzeyleri arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($F_{(2-83)}=1.57$; $p=0.215 > 0.05$). Başka bir deyişle fen bilimleri öğretmenlerinin yaş durumları girişimcilik düzeyi üzerinde etkili değildir. Öğretmenlerin öz-yeterlik düzeylerinin yaş durumuna göre istatistiksel farklılığı incelendiğinde de benzer olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($F_{(2-83)}=1.10$; $p=0.336 > 0.05$). Öğretmenlerin proje kültürüne sahip

olma durumlarının yaşlarına göre karşılaştırılması incelendiğinde yine aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($F_{(2-83)}=0.21$; $p=0.815 > 0.05$).

Tablo 27. *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Alt Boyutlarının Yaş Değişkenine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizinin Sonuçları*

Ölçekler	Yaş	n	\bar{X}	Sd	F	p
Proje tanımı farkında lığı	21-30 arası	23	21.48	2-83	1.24	0.296
	31-40 arası	45	20.67			
	41-50 arası	18	21.50			
Projeye yönelik tutum	21-30 arası	23	12.00	2-83	0.81	0.447
	31-40 arası	45	11.84			
	41-50 arası	18	11.28			
Proje sürecinde bulunma yetkinliği	21-30 arası	23	19.00	2-83	0.42	0.659
	31-40 arası	45	19.49			
	41-50 arası	18	19.11			
Proje sürecinin önündeki engeller	21-30 arası	23	21.43	2-83	2.24	0.113
	31-40 arası	45	22.87			
	41-50 arası	18	23.11			
Proje katkısına inanç	21-30 arası	23	13.09	2-83	0.63	0.538
	31-40 arası	45	12.76			
	41-50 arası	18	12.95			

Not: * $p<0.05$

Proje kültürünün alt boyutları ile öğretmenlerin yaş durumları karşılaştırıldığında aradaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Mesleki Deneyim Değişkeninin, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Mesleki Öz-yeterlik, Girişimcilik ve Proje Kültürü Alt boyut Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerin mesleki deneyimlerine göre istatistiksel olarak bir farklılığın olup olmadığı belirlemek için ilk olarak mesleki deneyim değişkenine göre ölçeklerin ve alt boyutların normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiş proje kültürü

için $p=0.643>.05$, girişimcilik için $p=0.723>.05$, öz-yeterlik için $p=0.228>.05$ değerlerine ulaşılmıştır. Böylece değişkenlerin çoğunun normal dağılıma sahip olduğu bulunmuş ve veri analizinde tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Yapılan analizin sonuçları tablo 28’ de verilmiştir.

Tablo 28. *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik ve Öz-yeterliklerinin Mesleki Deneyimlerine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizinin Sonuçları*

Ölçekler	Mesleki deneyim	n	\bar{X}	Sd	F	p
Proje kültürü	0-5 yıl	25	86.40	3-82	1.46	0.231
	6-10 yıl	34	87.24			
	11-15 yıl	19	90.16			
	16 ve üstü	8	86.75			
Girişimcilik	0-5 yıl	25	140.64	3-82	0.76	0.523
	6-10 yıl	34	139.38			
	11-15 yıl	19	142.63			
	16 ve üstü	8	132.75			
Öz-yeterlik	0-5 yıl	25	107.64	3-82	0.57	0.637
	6-10 yıl	34	104.53			
	11-15 yıl	19	107.63			
	16 ve üstü	8	105.00			

Not: * $p<0.05$

Tablo 28’ e bakıldığında, fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki deneyimlerine göre girişimcilik düzeyleri karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($F_{(3-82)}=0.76$; $p=0,523 > 0.05$). Yani fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki deneyimlerinin artması veya azalması girişimcilik düzeyleri üzerinde etkili olmayıp her kademedeki öğretmenlerin benzer düzeye sahip oldukları bulunmuştur. Fen bilimleri öğretmenlerinin öz-yeterlik düzeylerinin mesleki deneyim ile nasıl değiştiğini belirlemek için yapılan varyans analizi sonuçları incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir ($F_{(3-82)}=0.57$; $p=0.637 > 0.05$). Girişimcilik ve öz-yeterlik düzeylerinden sonra proje kültürü düzeyleri incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda fen

bilimleri öğretmenlerinin mesleki deneyimlerine göre proje kültürü düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir ($F_{(3-82)}=1.46$; $p=0.231 > 0.05$).

Tablo 29. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Alt Boyutlarının Mesleki Deneyimlerine Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizinin Sonuçları

Ölçekler	Hizmet yılı	n	\bar{X}	Sd	F	p
Proje tanımı farkında lığı	0-5 yıl	25	21.40	3-82	0.48	0.695
	6-10 yıl	34	20.71			
	11-15 yıl	19	21.05			
	16 ve üstü	8	21.50			
Projeye yönelik tutum	0-5 yıl	25	11.40	3-82	0.62	0.607
	6-10 yıl	34	11.85			
	11-15 yıl	19	12.16			
	16 ve üstü	8	11.63			
Proje sürecinde bulunma yetkinliği	0-5 yıl	25	18.56	3-82	2.54	0.062
	6-10 yıl	34	19.53			
	11-15 yıl	19	20.16			
	16 ve üstü	8	18.38			
Proje sürecinin önündeki engeller	0-5 yıl	25	21.76	3-82	1.07	0.367
	6-10 yıl	34	22.62			
	11-15 yıl	19	23.37			
	16 ve üstü	8	22.63			
Proje katkısına inanç	0-5 yıl	25	13.28	3-82	1.45	0.234
	6-10 yıl	34	12.53			
	11-15 yıl	19	13.42			
	16 ve üstü	8	12.63			

Not: * $p < 0.05$

Proje kültürü ölçeğinin alt boyutları incelendiğinde; tanım, tutum, yeterlik, zorluk ve katkı alt boyutlarının her birinin mesleki deneyime göre aradaki farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu bulunmuştur (her alt boyut için sırasıyla p değeri 0.695; 0.607; 0.062; 0.367; 0.234 > 0,05).

Proje Eğitimi Alma Durum Değişkeninin, Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Mesleki Öz-yeterlik, Girişimcilik ve Proje Kültürü Alt Boyut Düzeylerine Etkisine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerin proje yazma eğitimi durumlarına göre istatistiksel olarak bir farklılığın olup olmadığı belirlemek için proje yazma eğitimi alıp almama durumuna göre değişkenlerin normal dağılımına bakılmış ve normallik varsayımının sağlanmadığı fakat her grubun örneklem büyüklüğünün 20'den büyük olduğundan verilerin analizi bağımsız örneklem t testi ile yapılmıştır. Yapılan analizin sonuçları tablo 30' da verilmiştir.

Tablo 30. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü, Girişimcilik ve Öz-yeterliklerinin Proje Yazma Eğitimi Alma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testinin Sonuçları

Değişkenler	Proje yazma eğitimi alma durumu	n	\bar{X}	Sd	t	p
Proje kültürü	Evet	30	89.33	83	2.00	0.049*
	Hayır	55	86.53			
Girişimcilik	Evet	30	144.10	83	1.90	0.062
	Hayır	55	137.38			
Öz-yeterlik	Evet	30	109.10	83	1.92	0.058
	Hayır	55	104.49			

Not: *p<0.05

Tablo 30 incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerin proje yazma eğitimi alma durumlarının girişimcilik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka yol açmadığı görülmüştür ($t_{83} = 1.90$; $p = 0.062 > 0,05$). Proje yazma eğitimi alan öğretmenlerin girişimcilik düzeyleri ($\bar{X} = 144.10$), proje yazma eğitimi almayan öğretmenlere ($\bar{X} = 137.38$) göre daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Öğretmenlerin öz-yeterlik düzeylerinin proje yazma eğitimi alma durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığı incelendiğinde, aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($t_{83} = 1.92$; $p = 0.058 > 0.05$). Fen bilimleri öğretmenlerinin proje yazma eğitimi alma durumlarının proje kültürü düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir ($t_{83} = 2.00$; $p = 0.049 < 0.05$; $\eta^2 = 0.02$). Buna göre proje yazma eğitimi alan öğretmenlerin proje kültürü düzeyleri ($\bar{X} = 89.33$), proje yazma eğitimi almayan öğretmenlerin proje kültürü düzeylerine ($\bar{X} = 86.53$) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Aradaki bu farkın pratikteki anlamlılığını belirlemek için hesaplanan etki büyüklüğü değeri incelendiğinde küçük bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Daha sonra proje kültürü alt boyutlarının proje yazma eğitimi alma durumlarına göre karşılaştırılması aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 31. *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Proje Kültürü Alt Boyutlarının Proje Yazma Eğitimi Alma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bağımsız Örneklem T-Testinin Sonuçları*

Değişkenler	Proje yazma eğitimi		n	\bar{X}	Sd	t	p
	alma durumu						
Proje tanımı farkındalığı	Evet		30	21.63	83	1.62	0.110
	Hayır		55	20.75			
Projeye yönelik tutum	Evet		30	12.43	83	2.52	0.014*
	Hayır		55	11.38			
Proje sürecinde bulunma yetkinliği	Evet		30	19.77	83	1.51	0.135
	Hayır		55	19.00			
Proje sürecinin önündeki engeller	Evet		30	22.40	83	0.24	0.811
	Hayır		55	22.56			
Proje katkısına inanç	Evet		30	13.10	83	0.65	0.520
	Hayır		55	12.84			

Not: *p<0.05

Proje yazma eğitiminin proje kültürü ölçeğinin alt boyutları üzerindeki etkisi incelendiğinde, tutum alt boyutu hariç diğer alt boyutlar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Proje yazma eğitimi alma durumunun proje kültürünün tutum alt boyutu düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu belirlenmiştir ($t_{83} = 2.52$; $p = 0.014 < 0.05$; $\eta^2 = 0.03$). Proje yazma eğitimi alan öğretmenlerin ($\bar{X} = 12.43$), proje yazma eğitimi almayan öğretmenlere ($\bar{X} = 11.38$) göre proje kültürünün tutum alt boyutunun daha yüksek olduğu bulunmuştur. Etki büyüklüğü değeri incelendiğinde düzeyler arasındaki farkın düşük düzeyde bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur.

Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mesleki Öz-yeterlik ve Girişimcilik Düzeylerinin Proje Kültürüne Etkisine İlişkin Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürü düzeyleri üzerinde girişimcilik ve öz yeterlik düzeylerinin etkisini görebilmek amacıyla çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan regresyon analizine ilişkin sonuçlar Tablo 32' de verilmiştir.

Tablo 32. *Fen Bilimleri Öğretmenlerin Proje Kültürü Düzeyleri Üzerinde Girişimcilik ve Öz-yeterlik Düzeylerinin Etkisine İlişkin Çoklu Regresyon Analizinin Sonuçları*

	Standartlaştırılmamış değerler		Standartlaştırılmış değerler		
Değişkenler	b	b'nin std hatası	β	t testi	p
Sabit	54.20	6.35	--	8.53	0.000*
Girişimcilik	0.12	0.07	0.31	2.62	0.027*
Öz-yeterlik	0.16	0.05	0.26	2.25	0.010*
R = 0.51	R ² =0.26	Durbin-Watson = 1.72			
F = 14.27	p = 0.000*				

Not: *p<0.05

Tablo 32 incelendiğinde, girişimcilik ve öz-yeterlik değişkenlerinin proje kültürü ile orta düzeyde ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir (R = 0.51; R² = 0.26; p <0.05). Girişimcilik ve öz yeterlik değişkenleri birlikte proje kültüründeki değişimin %26'sını açıklamaktadır. Standartlaştırılmış regresyon katsayılarına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin proje kültürü düzeyi üzerindeki görece önem sırasına göre girişimcilik ($\beta=0,31$) ve öz-yeterlik ($\beta=0,26$) şeklindedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde hem girişimcilik hem de öz-yeterlik değişkenlerinin proje kültürü üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (p<.05). Tablo 32 incelendiğinde Durbin-Watson değerinin birden büyük olduğu dolayısıyla değişkenler arasında otokorelasyon sorununun bulunmadığı anlaşılmıştır.

Regresyon analizi sonucuna göre tahmin edilen model aşağıdaki gibidir;

$$\text{Proje kültürü düzeyi} = 54.20 + 0.12x(\text{Girişimcilik}) + 0.16x(\text{öz-yeterlik})$$

Ayrıca Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayıları incelendiğinde girişimcilik ve proje kültürü arasında orta düzeyde ve pozitif (r = .459), mesleki öz-yeterlik ile proje kültürü arasında yine orta düzeyde ve pozitif (r = .441) bir korelasyon olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre yüksek proje kültürü düzeyi, girişimcilik ve mesleki öz-yeterliğin yüksek düzeyleri ile ilişkilidir denilebilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde araştırmanın bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlara bağlı olarak geliştirilen önerilere yer verilmiştir. Araştırma sonucunda ortaya çıkan genel durum değerlendirilerek elde edilen verilere dayalı olarak gerekli çözüm önerileri ortaya konulmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızda fen bilimleri öğretmenlerinin sosyo-demografik bilgileri analiz edildiğinde, öğretmenlerin büyük bir kısmının proje yazma eğitimlerine katılmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Daha önce herhangi bir proje çalışmasına katılma durumuna bakıldığında ise öğretmenlerin sadece beşte birinin katılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Proje hazırlamanın uzun bir süreç ve gayret gerektirmesi (Thomas, 2000), öğretmenlere sorumluluk yükleyerek iş yükünü arttırması (Çepni, 2007) gibi dezavantajları beraberinde getirmesinin, öğretmenlerde proje yazma ve proje çalışmalarına katılma konusunda isteksizlik yarattığı düşünülmektedir.

Araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürlerini belirlemeye yönelik, geçerlik ve güvenilirliği sağlanmış, beş faktör ve 22 maddeden oluşan bir ölçek geliştirilmiştir.

Proje kültürü ölçeği ve alt faktörlerine ait betimsel istatistik verileri analiz edildiğinde, katılımcıların genel olarak proje kültürü ölçeğinden orta derecenin üzerinde puan aldıkları görülmektedir. Alt faktörler incelendiğinde, beş faktörün de orta düzeyden daha yüksek bir ortalamaya sahip olması katılımcıların proje kültürüne sahip olduklarının göstergesi olarak algılanmıştır. Yani öğretmenlerin proje tanımının farkında oldukları, projeye yönelik tutumlarının yüksek olduğu, proje sürecinde bulunma yetkinliğine sahip oldukları, proje sürecinin önündeki engellerin farkında ve çözüm üretebilecek nitelikte oldukları ve projelerin mesleki veya akademik katkılarına inandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin en yüksek ortalamayı proje katkısına inanç boyutunda elde ettikleri görülmüştür. Fen bilimleri öğretmenlerinin proje süreçlerinde yer almanın düzenli çalışma alışkanlığı geliştirdiğine, iletişim ve grupta çalışma yeteneğini artırdığına ve araştırma yapma becerilerini geliştirdiğine yüksek düzeyde inandıkları sonucuna ulaşılmıştır. İkinci en yüksek ortalamanın proje tanımı farkındalığına ait olduğu görülmüş, fen bilimleri öğretmenlerinin projenin ne olduğuna dair net bir fikirleri olduğu ortaya çıkmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin projeye yönelik tutum boyutundan ortalamanın üzerinde puan

aldıkları ve bir proje ekibinde yer almak istedikleri görülmüştür. Proje sürecinde bulunma yetkinliği ve proje sürecinin önündeki engeller boyutlarında da fen bilimleri öğretmenlerinin ortalamasının üstünde puan aldıkları göze çarpmaktadır. Fen bilimleri öğretmenlerinin proje sürecinde bulunma yetkinliği boyutunda en düşük ortalamayı “zihnimde pek çok proje var” önermesinden elde ettikleri görülmüştür. Sürece yönelik ifadelerde yüksek ortalamaya sahip oldukları, süreci yönetme, sorunlarla baş etme ve projeyi sonuçlandırma hususlarında kendilerini gayet yetkin gördükleri sonucuna ulaşılmıştır. Proje sürecinin önündeki engeller boyutu betimsel istatistikleri fen bilimleri öğretmenlerinin en çok projelerde yer alacak nitelikli öğrenci bulma ve bürokratik işlerle uğraşma konularında sıkıntı yaşayabileceklerini düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Mesleki öz-yeterlik ve girişimcilik ölçeklerine ait betimsel istatistik verileri analiz edildiğinde, katılımcıların mesleki öz-yeterlik puanlarının orta düzeyinin üzerinde olduğu ve girişimciliklerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmış, bu durum yapılan bazı çalışmalarla (Aka vd., 2011; Çavdar & Kurtuluş, 2010; Demirci, 2017; Deniz & Genç, 2010; Denizoğlu, 2008) benzerlik gösterirken, alan yazında öğretmenlerin mesleki öz-yeterlik düzeylerinin düşük olduğu sonucuna ulaşan çalışmalara da (Abazaoğlu, 2014; Bulut & Çakmak, 2005; Taşkaya, 2012) rastlanmıştır. Ayrıca fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik düzeylerine dair veriler analiz edildiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik düzeylerinin alan yazındaki bazı araştırmaların aksine (Bacanak, 2012; Deveci, 2018; Deveci & Seikkula-Leino, 2016; Figueiredo & Figueiredo-Nery, 2008) yüksek olarak bulunmuştur.

Fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürü ve alt boyutları, girişimcilik ve mesleki öz-yeterliklerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin veriler analiz edilmiş, kadın ve erkek öğretmenlerin proje kültürü düzeylerinin birbirine yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazında öğretmenlerin proje kültürlerini belirlemeye yönelik çalışmalara rastlanmazken, proje üzerine çalışmalar olduğu ve bu çalışmalarda da cinsiyet değişkeninin bir fark oluşturmadığı görülmüştür (Özden, Aydın, Erdem & Ekmekçi, 2009). Erkek ve kadın fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik (Fox, Llopis, Pruett, Shinnar & Toney, 2009) ve öz-yeterlik (Altunçekiç, Koray & Yaman, 2003; Özerkan, 2007) düzeylerinin de birbirine yakın değerlerde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Günümüz çalışma hayatında kadın ve erkek farkının giderek ortadan kalkması, cinsiyet ayrımı olmaksızın tüm öğretmenlerin eğitici etkinliklere, hizmet içi kurslara katılması ve mesleki gelişimine katkı sağlayarak çağın gereksinimlerine ayak uydurma çabasında olması bu sonucun muhtemel nedenleri arasında görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik, mesleki öz-yeterlik, proje kültürü ve proje kültürü alt boyutlarının yaş değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin veriler analiz

edildiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin yaşlarının girişimcilik, öz-yeterlik ve proje kültürü düzeyleri üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik, mesleki öz-yeterlik, proje kültürü ve proje kültürü alt boyutlarının hizmet yılına göre karşılaştırılmasına ilişkin veriler analiz edildiğinde, hizmet yılının girişimcilik, mesleki öz-yeterlik ve proje kültürü düzeylerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin girişimcilik, öz yeterlik, proje kültürü ve proje kültürü alt boyutlarının proje yazma eğitimi alma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin veriler analiz edildiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin proje yazma eğitimi almalarının girişimcilik düzeyi ve öz-yeterlik üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Fen bilimleri öğretmenlerinin proje yazma eğitimi almalarının proje kültürü üzerinde anlamlı bir fark oluşturduğu, yani proje yazma eğitimi alan öğretmenlerin proje kültürü düzeylerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Proje kültürü ölçeğinin alt boyutları incelendiğinde, fen bilimleri öğretmenlerinin proje yazma eğitimi alma durumlarının proje kültürünün “projeye yönelik tutum” boyutu düzeyine göre anlamlı bir farka oluştururken, “projeye yönelik tutum” alt boyutu hariç diğer alt boyutlarda anlamlı fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yani proje yazma eğitimi alan fen bilimleri öğretmenlerinin, projeye karşı tutumlarında ve genel olarak proje kültürü düzeylerinde anlamlı bir artış sağladığı görülmüştür.

Fen bilimleri öğretmenlerin proje kültürü düzeyleri üzerinde girişimcilik ve öz-yeterlik düzeylerinin etkisine ilişkin veriler analiz edildiğinde, girişimcilik ve öz-yeterlik değişkenlerinin proje kültürü üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka ifadeyle girişimcilik ve mesleki öz-yeterlik düzeyleri yüksek olan fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürü düzeylerinin de yüksek olduğu belirlenmiştir. Alan yazın incelendiğinde konu ile ilgili çalışmaların eksikliği göze çarpmaktadır.

Öneriler

Bu bölümde fen bilimleri öğretmenlerine uygulanan ölçekler aracılığı ile toplanan veriler sonucu elde edilen bulgular ışığında bazı önerilerde bulunulmuştur.

Araştırmacılara yönelik öneriler.

- Bilecik ili dışındaki diğer illerde bulunan fen bilimleri öğretmenlerinin proje kültürü düzeyleri bundan sonra yapılacak çalışmalarda araştırılabilir.
- Lisans eğitimine devam eden fen bilimleri öğretmen adaylarının proje kültürü düzeyleri araştırılarak, proje kültürüne yeterli düzeyde sahip olmayan öğretmen

adaylarının lisans eğitimi boyunca proje kültürünü kazanmaları için destekleyici eğitimler verilebilir.

- Geliştirilmiş olan proje kültürü ölçeği, bundan sonra yapılacak çalışmalarda fen bilimleri branşı dışındaki diğer branşlara uyarlanarak kullanılıp öğretmenlerin proje kültürü düzeyleri belirlenebilir.

MEB'e yönelik öneriler.

- Yapılacak çalışmalar sonucunda, yüksek düzeyde proje kültürüne sahip olmayan öğretmenlere hizmet içi eğitimler, seminerler, konferanslar verilerek öğretmenlerde proje kültürü oluşturulabilir.
- Mesleki öz-yeterlik ve girişimciliğin proje kültürüne etkisinin yüksek çıkması sonucundan hareketle, öğretmen yetiştiren fakültelerde öz-yeterlik ve girişimcilik üzerine çeşitli eğitimler (dersler, etkinlikler vb.) verilmesi için YÖK ile ortak çalışmalar yapılabilir.
- Proje yazma eğitimlerinin proje kültürünü ve projeye yönelik tutumu olumlu yönde etkilediği sonucundan yola çıkılarak, bu alandaki hizmet içi eğitimlerin artırılması, hedef kitlesinin büyütülmesi önerilebilir.

Öğretmenlere yönelik öneriler.

- TÜBİTAK vb. kurumların okullarda düzenlediği proje çalışmalarına öğretmenlerin katılımlarının sağlanmasıyla öğretmenlerin proje kültür düzeyleri geliştirilebilir.
- MEB 'in proje kültürü, girişimcilik ve öz-yeterlik konularında düzenleyeceği eğitimlere, öğretmenler katılım sağlayarak kendilerini geliştirebilirler

KAYNAKÇA

- Aasland, T., Brustad, S. Kleppa, M. M. & Solhjell, B.V. (2009). Entrepreneurship in education and training. Ministry of Education and Research Ministry of Local Government and Regional Development Ministry of Trade of Industry. 2009-2014 Action Plan, Norway.
- Abazaoğlu, İ. (2014). *Fen bilgisi öğretmen ve öğrenci özelliklerinin öğrenci fen başarısı ile ilişkisi: TIMSS 2011 verilerine göre bir durum analizi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Açıkalın, A. (1994). *Toplumsal kuramsal ve teknik yönleriyle okul yöneticiliği*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Afyon, A., Bağcı, U., Çakır, D. İlik, A. & Sünbül, A. M. (2005). İlköğretim fen bilgisi eğitiminde kullanılan proje tabanlı öğrenme yöntemi uygulamalarında karşılaşılan güçlükler ve alınması gereken önlemler. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 8, Sayı 1.
- Akça, H.İ. & Yılmaz, C. (2002). Türkiye de proje planlama ve proje döngüsü yönetimi. *Planlama Dergisi Özel Sayı-DPT'nin kuruluşunun 42.yılı*. 377-392.
- Akgün, Ö.E., Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Demirel, F. & Karadeniz, Ş. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi. s. 193.
- Akpınar, S. (2014). *Girişimciliğin temel bilgileri*. Kocaeli: Umut tepe Yayınları.
- Akyürek, C. (2013). *İlkokul öğretmenlerinin girişimcilik becerisine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi. Çanakkale.
- Altunçekiç, A., Koray, C.Ö. & Yaman, S. (2003). *Fen bilimleri öğretmen adaylarının öz-yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma*. Online: <https://dergipark.org.tr/download/article-file/256422> . Erişim: 23.04.2018
- Arcagök, S., Kayapınar, E., Mertol, H. & Şahin, H. (2014). Üstün zekâlı öğrenciler ile ilköğretim öğrencilerinin girişimcilik algılarının karşılaştırılması. *Journal of Educational Sciences*, ss.32-41, 2014
- Arslanoğlu, İ. (2001). Kültür ve medeniyet kavramları. *Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi*, 2001/15:243-255.
- Atıcı, M. (2000). *İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetiminde yetkinlik beklentisi rolünün İngiltere ve Türkiye' de seçilen bir araştırma grubu üzerinde incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Leicester Üniversitesi, Leicester.
- Ayanoğlu, K., Düzyol, C., İltter, N. & Yılmaz, C., (1996). *Kamu Yatırım Projelerinin Planlanması Ve Analizi*, Ankara: Kalkınma Bakanlığı Yayınları.
- Aycan, Z., & Kanungo, R. N. (2000), “İnsan Kaynakları Uygulamaları ve Kültür”. Akademisyenler ve Profesyoneller Gözüyle Türkiye'de Yönetim, Liderlik ve İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamaları, 25-54), Ankara, Türk Psikologlar Derneği Yayınları.

- Aydede, M.N., Çakallıoğlu, N., Emrahoğlu, N. & Matyar, F. (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin proje çalışmalarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi*. I. Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu, Bildiri Sunumu, Ankara.
- Aydın, M., Ekmekçi, S., Erdem, A. & Özden, M. (2009). Öğretmenlerin proje tabanlı fen öğretimi konusunda görüşlerinin değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* Güz-2009 C.8 S.30 (092-102).
- Aydın, S. (2012). *Proje tabanlı öğrenme ortamlarının biyoloji öğretmen adaylarının öz-düzenleme seviyeleri ve öz-yeterlik inançları üzerine etkisi* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydoğdu, M., Fettahlıoğlu, P., Güven, E., İnce Aka, E. & Sert Çıbık, A. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının akademik başarı üzerine etkisi. *Kırşehir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 159-175.
- Aytaç, Ö. (2006). Girişimcilik: Sosyo-kültürel bir perspektif. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 139-160.
- Ayvacu, Ş., H. & Çoruhlu, T., Ş. (2010) Fen ve teknoloji dersi proje tabanlı öğretim uygulamasında ilköğretim öğrencilerinin karşılaştıkları güçlükler, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 43-59.
- Bacanak, A., Öner F. & Ülküdür M.A. (2013). Teachers' views about science and technology lesson effects on the development of students' entrepreneurship skills. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(1), 622-629.
- Bacanak, A., Öner, F. & Ülküdür, M. A. (2012). *Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin girişimcilik becerisi ve etkisi ele ilgili görüşleri: Nitel bir araştırma*. Sempozyum: X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi.
- Baki, A. & Bütüner, S. O. (2009). Reflections on the project implementation process in a primary school in rural area. *Elementary Education Online*. 8(1). 146-158.
- Baki, A. & Bütüner, S., O. (2009). Kırsal kesimdeki bir ilköğretim okulunda proje yürütme süreçlerinden yansımalar, *İlköğretim Online*, 8(1), 146-158
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior* (Vol. 4, pp. 71-81).
- Bayat, B. (2014). Uygulamalı sosyal bilim araştırmalarında ölçme, ölçekler ve “likert” ölçek kurma tekniği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 1-24. *Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33(2), 283-298.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Breso, E., Salanova, M. & Schaufeli, W. B. (2011). Can a self-efficacy-based intervention decrease burn out, increase engagement, and enhance performance? A quasi experimental study. *Higher Education*, 61(4), 339-355.
- BSTS, (1974). *Eğitim terimleri sözlüğü*. Online: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori1=veritbn&kelmec=214144. Erişim: 10.11.2017
- BSTS, (1978). *Halkbilim terimleri sözlüğü*. Online: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori1=veritbn&kelmec=214144. Erişim: 10.11.2017

- Buang, N. A. & Halim, L. (2007). *U. K. development of entrepreneurial science thinking model for Malaysian*, Science and Technology Education.
- Bulut, M. & Çakmak, M. (2005). The perceptions of pre-service teachers about effective teaching and effective teachers. *Mediterranean Journal of Educational Studies*, 10(1), 73-89.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Örnekleme Yöntemleri*. Online: <http://w3.balikesir.edu.tr/~msackes/wp/wp-content/uploads/2012/03/BAY-Final-Konulari.pdf> Erişim: 03.02.2018
- Cantimer, G. G. (2015). *Özel eğitim gereksinimli çocukların öğretmenlerinin mesleki ve matematik öğretim öz yeterlik algılarının belirlenmesi* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cleland, D. I. (1999). *Project management: strategic design and implementation*. (3th ed.) New York: Mc Graw-Hill.
- Çalışır, Y. (2015). *Fen bilimleri öğretmenlerinin proje hazırlamaya yönelik görüşlerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Çavdar, O. & Kurtuluş, N. (2010). Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlikleri. *E-journal Of New World Sciences Academy* 2010, volume: 5, number: 3, Article number:1c0202
- Çelik, V. (2007). *Eğitimsel liderlik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş, (3.baskı)*. Trabzon, Turkey: Üç yol Kültür Merkezi Yayınları.
- Çetin, O. & Şengezer, B. (2013). Ortaokul öğrencilerinin proje çalışmalarına ilişkin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*.14(1).
- Çizgi Dışı Girişim (Çocuk Girişimciliği), <http://www.cizgidisigirisim.com.tr/> Çocuk Girişimciliği.aspx adresinden 17.12.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Çoruhlu, A. Nas, A. & Çepni, S. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin alternatif ölçme – değerlendirme tekniklerini kullanmada karşılaştıkları problemler: Trabzon Örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 6(1). 122-141
- Davis, S., Karim, K., Marosszeky, M., McGeorge, D. & Thomas, R. (2002). *The importance of project culture in achieving quality out comes in construction*. In Proceedings of the10th Annual Conference International Group of Lean Construction, Gramado, Brazil,6–8 August.
- Dede, Y. & Yaman, S. (2003). Fen ve matematik eğitiminde proje çalışmalarının yeri, önemi ve değerlendirilmesi. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 23, Sayı 1 (2003) 117-132*.
- Demirci, F. (2017). *Fen bilimleri öğretmenlerinin astronomi konularının öğretimi öz-yeterlik inançları: Bir karma yöntem araştırması* (Yüksek lisans tezi). Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Deniş, H. & Genç, H. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları ve çoklu zekâ alanları. *e-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*. 1C0164, 5, (3), 775-791.

- Denizoğlu, P. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının ben bilgisi öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri, öğrenme stilleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Deveci, İ. & Seikkula-Leino, J. (2016). Finnish science teacher educators' opinions about the implementation process related to entrepreneurship education. *Electronic Journal of Science Education*, 20(4), 1-20.
- Deveci, İ. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin farkındalıkları, tecrübeleri ve mevcut çabaları: Girişimcilik kavramı örneği. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi* 2018, 37(1), 1-20
- Doğan, B. (2007), *Örgüt Kültürü*, İstanbul, Beta Basım Yayım Dağıtım. 16.
- Durukan, T. (2007). Dünden bugüne girişimcilik ve 21. yüzyılda girişimciliğin önemi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 1(2), 25-37.
- Ekici E. (2012). Öğretmenlere yönelik bilişim teknolojileri öz-yeterlik algısı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 31:53-65.
- Enestam, J.E. (2006, December). *The key competences for life long learning – A European Framework is an annex of a Recommendation of the European Parliament and of the Council*.
- Ergün, M. & Yurtseven, R. (2018). Çocuklar için girişimcilik eğilimleri envanterinin (ÇGEE) geliştirilmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, UBEK-2018, 125-145, Aralık 2018
- Erkuş, A. (2014). *Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarındaki sorunlar ile yazım ve değerlendirilmesi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ersoy, Y. & Uzal, G. (2009, Mayıs) *Fen ve teknoloji öğretim programında fizik bileşeni bağlamında proje çalışmaları*, The 1st International Congress of Educational Research, Çanakkale, Turkey
- Eslek, S. (2015). *Fen bilimleri öğretmen ve öğrencilerinin proje hazırlama konusunda bilgi ve becerilerinin araştırılması: Bu benim eserim proje çalışması* (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- European Commission. (2009). *Entrepreneurship in vocational education and training final report of the expert group. enterprise and industry directorate-general*. Promotion of SME competitiveness. Directorate-General for Enterprise and Industry: Cover pictures © Fotolia.
- European Commission. (2015). *Science education for responsible citizenship*. Report to the european commission of the expert group on science education. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fidell, L.S. & Tabachnick, B.G. (2001). *Using multivariate statistics*. (4th ed).
- Fiet, J.O. (2000a). The theoretical side of teaching entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*. 16(1), 1-24.
- Figueiredo-Nery, M.A.N. & Figueiredo, P.N. (2008). Forming entrepreneurial mindsets? *Preliminary evidence of teaching practices from primary schools in a developing area in south America*. *Journal of Technology Management & Innovation*, 3(2), 1-17.
- Fox, J., Llopis, F., Pruett, M., Shinnar, R. & Toney, B. (2009). Explaining Entrepreneurial intentions of university students: A cross-cultural study. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 15(6), 571–594

- George, D. & Mallery, M. (2003). Using SPSS for windows step by step: A simple guide and reference. Boston, MA: Allyn y Bacon
- Gerçek, C. A., Köseoğlu, P., Soran, H. & Yılmaz, M. (2004). *Yabancı dilde hazırlanan bir öğretmen öz-yeterlik ölçeğinin Türkçe 'ye uyarlanması*. VI Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 9-11 Eylül 2004.
- Gökçe, E. (2000). *Yirmi birinci yüzyılın öğretmeni*. Çağdaş Eğitim.
- Gömleksiz, M. N. & Kan, A. Ü. (2009). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programının eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve girişimcilik becerilerini kazandırmadaki etkililiğinin belirlenmesi*. Doğu Anadolu Bölgeleri Araştırmaları.
- Gössling, GT., Schyns, B. & Torcka, N. (2007) “*Turn over intention and preparedness for change: Exploring leader-member Exchange and occupational self-efficacy as antecedents of two employability predictors*”, *Career Development International*, 12(7), pp. 660-679.
- Gray, C.F. & Larson, E.W. (2000) *Project management: the managerial process*, Irwin McGraw-Hill.
- Gürdoğan, N. (2008). *Girişimcilik ve girişim kültürü*, İstanbul: İgiad Yayınları.
- Güvenç, B. (1996). *İnsan ve Kültür*, 7. Baskı, İstanbul, Remzi Kitabevi. sf.101-105.
- Hisrich, R. D. & Peters, M. (2002). *Entrepreneurship starting, developing and managing a new enterprise*, America: R. R. Donnelley&Sons Company. Entrepreneurship. (Fifth Edition), New York: Mcgraw-Hill/Irwin.
- Hoeclin, L. A. (1995), *Managing Cultural Differences: Strategies For Competitive Advantage*, Wokingham, Addison-Wesley Publications. 24-25.
- Hofstede, G. (1994) *Culturesand Organizations: Software of the Mind*. London: Harper Collins Business. 5-6.
- Hoit, D.H. (2006). *Entrepreneurship New Venturecreation*. New Delhi: Prentice Hall Limited
- Hoy, A. W. & Tschannen-Moran, M. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- İmer Ç. N. & Timur B. (2017). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin proje geliştirmeye yönelik yeterlikleri: hizmet içi eğitim programının etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)* Cilt 18, Sayı 2, Ağustos 2017, 97-111
- Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*, Asil Yayınları. Ankara.
- Kantur, D. 2007. ‘*Kurumsal girişimcilik teması ve ölçümü*’ (*Corporate entrepreneurship construct and its measurement*), Proceedings of the 15th National Management and Organization Congress,133-142.
- Kaptan, S. (1993). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. Ankara: Tek Işık Web Ofset Tesisleri.
- Karagöz, Y. (2016). *SPSS 23 ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel analizler*. Ankara: Nobel.
- Kayıran, T. (2009). *Çoklu zekâ kuramı destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin sosyal bilgiler dersinde akademik başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi* (Yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kbathgate, I., Mostert, A. & Sandland, S. (2013). Learning styles and team roles –Lessons for Gregorc based teams for effective enterprise development. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 4(2), 95–105.

- Kılıç, H. E. & Şen, A. İ. (2014). UF/EMI Eleştirel düşünme eğilimi ölçeğini Türkçeye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim*, Cilt 39 Sayı 176 1-12
- Knoll, M. (1991a). Europa-nicht Amerika: Zum ursprung der projekt methode in derpädagogik, 1702-1875. *Pädagog ische Rundschau*, 45, 41-58.
- Knoll, M. (1991b). Lernen dur chprakt isc hes problem lösen: Die projekt methode in den U.S.A.,1860,1915. *Zeit schrift fürinter nationaleer zieh ungsund Sozial wiss enschaft liche Forschung*, 8, 103-127.
- Knoll, M. (1991c). Niem and weißheute, wase in projektist: Die Projekt methode in denverein igtenstaaten, 1910-1920. *Vierteljahrs schrift für wiss ens chaft liche Pädagogik*, 67, 45-63.
- Knoll, M. (1997). The Project method: Itsvocational education originand international development. *Journal of Industrial Teacher Education*, 34(3), 59-80.
- Koçel, T. (2001). *İşletme yöneticiliği*, İstanbul: Beta.
- Köstekçi, E. (2016). *Öğretmen adaylarının girişimcilik özellikleri ile yansıtıcı düşünme düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Krajewski, L.J. & Ritzman, L. P. (2002). *Foundations of operations management*. Prentice HallPTR, 2002.
- Kurt, U. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki temel psikolojik ihtiyaçları: öğrenci katılımı ve öğrenci algılarına göre ailenin rolü* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Marangoz, M. (2008). *Girişimcilik*. Çanakkale: Pozitif Matbaacılık.
- Mattila, M., Rytkölä, T. & Ruskovaara, E. (2009). *Creating a picture of a teacher as an entrepreneurship educator*. In EFMD conference. February 26-27, Barcelona.
- MEB. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara.
- Meriç, S. (2013). *Girişimcilik potansiyeli ile etik algı arasındaki ilişki: akçakoca turizm işletmeciliği ve otelcilik yüksek okulu örneği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Düzce Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Mohr, G., Rigotti, T. & Schyns, B. (2008) “A Short version of the occupational self-efficacy scale: structural and construct validity across five countries”, *Journal of Career Assessment*, 16(2), pp. 238-255.
- Müftüoğlu, M. T. (2004). *Girişimcilik*, Eskişehir: AÖF Yayınları.
- Nyström, H. (1995) Creativity and Entrepreneurshipin *Creative Action in Organizations: Ivory Tower Visions & Real World Voices*, eds. Ford, Cameron M.; Gioia, Dennis A., Thousand Oaks, (Calif.): Sage
- Özerkan, E. 2007. *Öğretmenlerin öz-yeterlik algıları ile öğrencilerin sosyal bilgiler benlik kavramları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Palmer, M. (2002). How An Effective Project Culture Can Help To Achieve Business Success: Establishing A Project Culture İn Kimberly-Clark Europa. *Industrial and Commercial Training*; 2002; 34, 3; ProQuest Central pg. 101.
- Park, S. & Oliver, J. S. (2008). Reconceptualization of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool tounder stand teachers as professionals. *Research in Science Education*, 38, 261–284.

- Pintrich, P.R. & Zusho, A. (2003). Skill and will: The role of motivation and cognition in the learning of college chemistry. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1081-1094.
- Saban, A. (2002). *Öğrenme öğretme süreci*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Sarı, E. (2018). *Doğrulayıcı faktör analizi ve rüzgâr enerjisi ölçeğine uygulaması* (Yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Schein, E. (1990). "Örgüt Kültürü", *American Psychologist* 45 (1990): 109-19. Online: <https://pm4id.org/chapter/5-3-creating-a-project-culture/> Erişim: 02.01.2018
- Schöller, W. (1993). *Die "Académie Royale" Architecture, 1671-1793: Anatomie einer Institution*. Köln: Böhlau.
- Schwarzer, R. (Ed.). (1992). *Self-Efficacy: Thought control of action*. Washington, DC: Hemisphere.
- Seçer, İ. (2015). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci, SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Seikkula-Leino, J. (2008). *Advancing entrepreneurship education in the Finnish basic education – the prospect of developing local curricula*. In Fayolle, A. and Kyro, P. (Eds), *The Dynamics between Entrepreneurship, Environment and Education*, pp. 168-90. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Sigmon A. (2017). *3 Adımda proje kültürü oluşturma*. Online: <https://www.mpug.com/articles/3steps-creating-project-culture/> Erişim: 08.10.2017
- Simon, B. (2016). <https://www.stratcoltd.com/occupational-self-efficacy.html> Erişim: 06.09.2018
- Skarabot, A., (1994). *Moč in uspeh vodje projekta. Projekt ni management kot orodje za obvlado vanjes prememb* (Conference proceedings). Ljubljana: Slovenian Project management association. pp. 113-122.
- Solomon, G. (2003). Project-based learning: A primer. *Technology & Learning*, 23 (6), 1-8, 2003 (EBSCO Research Database).
- Solomon, G. (2007). An examination of entrepreneurship education in the United States. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 14(2), 168-182.
- Soysal, İ. 1985. İletişim inkılabı ve milli kültür, *Erdem Dergisi*, 1(1), 1., 236.
- Stare, A. (2011). The impact of the organisational structure and Project organisational culture on Project performance in Slovenian enterprises. *Manag. J. Contemp. Manag. Issues*, 16, 1-22.
- Steiger, J. H. (1990). *Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach*. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 173-180
- Sümer, N. (2000): *Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar*. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Tan, Ş. (2016). *SPSS ve excel uygulamalı temel istatistik-1*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Taşkaya, S. M. (2012). *Nitelikli Bir Öğretmende Bulunması Gereken Özelliklerin Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre İncelenmesi*. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Tekin, M. (2004). *Girişimcilik ve küçük işletme yöneticiliği*, Ankara.

- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning.
- Timur, B. (2014). *Fen Bilimleri Öğretmenlerine Proje Danışmanlığı Çalıştayı*. Çanakkale.
- Tony, O.A. (2016). Entrepreneurship education: Challenges and implications for educators in higher education institutions. *International Journal of Information, Business and Management*, 8(2), 307-324.
- 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
- Tschannen, M. M. & Woolfolk, H. A. (2001). *Teacher efficacy: capturing an elusive construct*. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- TÜBİTAK. (2017). *Proje yazma eğitimi-1*. Akademik Ar-Ge destek programları bilgilendirme ve eğitim toplantısı. Online: http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/proje_yazma_egitimi-1._bolum.pdf. Erişim: 02.01.2018
- Türk Dil Kurumu. (2017). *Online türkçe sözlük*. TDK. Online: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori1=veritbn&kelmesec=214144. Erişim: 10.11.2017
- Türk Dil Kurumu. (2017). *Online Türkçe sözlük*. TDK. Online: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5a5345c478079.14552024 . Erişim:10.11.2017
- Ünal, A. (2001). Çalışma Ahlakı Kavramına Kültürel bir bakış ve Türkiye’de Çalışma Ahlakı. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi No:44. (Mart 2011).125-145*.
- Van Eck, R. (2006). The effect of contextual pedagogical advisement and competition on middle-school students' attitude toward mathematics and mathematics instruction using a computer-based simulation game. *Journal of computers in mathematics and science teaching*, 25(2), 165-195.
- Whittaker, T. A. & Worthington, R.L. (2006). Scale development research: A content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34, 806-838.
- Widmen, M. (2004) *Wideman comparative glossary of project management terms v3.1* Online: http://www.maxwideman.com/pmglossary/PMG_P11.htm. Erişim: 24.12.2017
- Yıldız, A. (2013). *Avrupa birliği merkezi erasmus yıllık toplantısı*. Fırat Üniversitesi, Elâzığ.
- Yıldız, N. (2004). Proje tabanlı öğrenme modeli. *Eğitimde iyi örnekler konferansı*. İstanbul: Sabancı Üniversitesi.
- Yılmaz, E. & Sünbül A. M. (2009). Üniversite öğrencilerine yönelik girişimcilik ölçeğinin geliştirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (21), 195-203.

EKLER

EK 1. Bilecik İl Millî Eğitim Müdürlüğü Çalışma İzin Onayı



T.C.
BİLECİK VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 21174680-604.01.01-E.7455468
Konu : Anket Çalışması ve Ölçek Uygulaması

12/04/2018

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Milli Eğitim Bakanlığı (Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü)'nın
22.08.2017 tarihli ve 2017/25 sayılı Genelge.

İlgi Genelge gereği, Erzurum Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Yusuf İÇEN'in "**Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Proje Kültürü ve Yordayıcıları Olarak Mesleki Özyeterlilik ve Girişimcilik**" konulu "**Proje Kültürü Anketi**", "**Girişimcilik Ölçeği**" ve "**Mesleki Özyeterlilik Ölçeği**" konulu Anket Çalışması ve Ölçek Uygulamasında kullanmak üzere 2017-2018 eğitim öğretim yılında 07-12 Mayıs 2018 tarihleri arasında İlimiz Merkez ve İlçelerindeki ekli listelerde belirtilen Ortaokullarda Anket Çalışması ve Ölçek Uygulaması yapmak istemektedir.

Genelge gereği Anketlerin Müdürlüğümüzce onaylanmış ve mühürlenmiş nüshalarının Kurum Müdürlüğünün sorumluluğunda uygulanması, Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

Dr. Güsamettin ERDOĞAN
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
12/04/2018

Mustafa Kemal ÖZGÜN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bilecik İl Millî Eğitim Müdürlüğü Valilik Ek Binası
Tel: (0 228) 212 14 86 Faks: (0 228) 212 39 50
e-posta: bilgiislem11@meh.gov.tr Ağ: http://bilecik.meh.gov.tr

Bilgi için : Salih AYBAŞ
Şube Müdürü
Tel: (0 228) 212 14 86/120

İhsan ŞAYK
Şef
(0 228) 212 14 86/119

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meh.gov.tr> adresinden 98cc-071a-3e45-a76f-84e9 kodu ile teyit edilebilir.

EK 2. Proje Kültürü Taslak Ölçeği

Madde No		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Projeler bir amaca ulaşmak için yapılan faaliyetler bütünüdür.					
2	Proje sonucunda her zaman özgün bir ürün, hizmet veya sonuç çıkmak zorunda değildir.					
3	Projeler belirli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşmelidirler.					
4	Projelerin kendilerine ait bütçeleri vardır.					
5	Proje sonucunda benzersiz bir ürün oluşmalıdır.					
6	Projelerin düzgün işleyebilmesi için projelerin çok iyi planlanması gerekir.					
7	Projelerde takım çalışması oldukça önemlidir.					
8	Projeler tekrar içerebilir.					
9	Proje Fen Bilimlerinin vazgeçilmez bir parçasıdır.					
10	Fen Bilimleri proje üretmek için en uygun derslerden biridir.					
11	Proje ile uğraşmak sadece zaman kaybıdır.					
12	Proje şenlik ve yarışmalarına katılmak için can atarım.					
13	Proje şenlik ve yarışmalarını çok iyi takip ederim.					
14	Zorunlu olmadığım sürece proje üretmek gibi bir isteğim yoktur.					
15	Proje üretme ve yürütme oldukça zevkli bir süreçtir.					
16	Kendimi bir proje ekibinde düşünemiyorum.					
17	Proje üretme fikri bile beni heyecanlandırıyor.					
18	Çok iyi projeler hazırlayabileceğimi düşünüyorum.					
19	Proje çalışmasının bir parçası olmak beni mutlu eder.					
20	Bence proje üretmek oldukça keyifli bir süreçtir.					
21	Proje yazabilmek için yeterli donanıma sahip olduğumu düşünmüyorum.					
22	Proje yazmak ile ilgili hiçbir fikrim yok.					
23	Zihnimde pek çok proje var.					
24	Özgün fikirlerimi projeye nasıl dönüştüreceğimi bilmiyorum.					
25	Bir projeyi yönetecek liderlik vasıflarını taşıyorum.					
26	Bir ekiple çalışacak iletişim becerilerine sahibim.					
27	Bir projeyi yürütme sürecini başarabileceğime eminim.					
28	Bir proje oluşturduğumda onu belirtilen sürede amacına uygun olarak sonlandırabileceğimi düşünüyorum.					
29	Proje yürütme sırasında karşılaşılabilecek sorunları en iyi şekilde çözebilirim.					
30	Proje için özgün fikirler bulmak zor geliyor.					
31	Zihnimdeki özgün projeleri proje formatına dönüştürmek zor geliyor.					
32	Proje üretmek, yazmak ve yürütmek için yeterli zamanım yok.					
33	Yetkin bir proje ekibi oluşturmak oldukça zor geliyor.					
34	Kısıtlı bir zaman diliminde proje üretmek beni kaygılandırır.					
35	Proje ekibinde yer alacak nitelikli öğrencileri bulmak zordur.					
36	Projemin kabul görmeme ihtimali beni kaygılandırır.					
37	İdarecilerin projemi desteklemesi beni motive eder.					
38	Proje oluşturma sürecinde danışabileceğim uzman birini bulamıyorum.					
39	Bürokratik işlerle uğraşma fikri proje oluşturma sürecinde beni negatif etkiler.					
40	Projemi başarıyla sonuçlandıramama fikri beni kaygılandırır.					
41	Proje ekibindeki öğrencilerin velileri, çocuklarının bu süreçte derslerinde başarısız olmasından kaygı duymaktadırlar.					
42	Yapılan projelerin özgünlüğüne ve bilime katkısına inanmıyorum.					
43	Proje sürecinde yer almak özgüveni geliştirir.					
44	Proje oluşturmak ve yürütmek problem çözme becerilerini geliştirir.					
45	Proje çalışması içerisinde olmak düzenli çalışma alışkanlığımı geliştirir.					
46	Proje çalışması içerisinde olmak iletişim ve grupla çalışma yeteneğini artırır.					
47	Proje çalışması içerisinde olmak araştırma yapma becerilerini geliştirir.					
48	Proje ekibinde yer almanın akademik gelişmeye katkı sağlayacağını düşünmüyorum.					
49	Proje ekibinde yer alan öğrenciler diğer derslerinden geri kalmaktadır.					
50	Proje çalışması içerisinde olmak disiplinler arası çalışma fırsatı sunar.					

EK 3. Proje Kültürü Ölçeği

Madde No		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Projeler bir amaca ulaşmak için yapılan faaliyetler bütünüdür.					
2	Projeler belirli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşmelidirler.					
3	Projelerin kendilerine ait bütçeleri vardır.					
4	Projelerin düzgün işleyebilmesi için projelerin çok iyi planlanması gerekir.					
5	Projelerde takım çalışması oldukça önemlidir.					
6	Proje üretme ve yürütme oldukça zevkli bir süreçtir.					
7	Kendimi bir proje ekibinde düşünemiyorum.					
8	Çok iyi projeler hazırlayabileceğimi düşünüyorum.					
9	Proje çalışmasının bir parçası olmak beni mutlu eder.					
10	Zihnimde pek çok proje var.					
11	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre farklı ölçme araçları kullanabilirim.					
12	Öğrencilerin derse olan dikkatlerini sürdürmelerini sağlayabilirim.					
13	Proje yürütme sırasında karşılaşılabilecek sorunları en iyi şekilde çözebilirim.					
14	Kısıtlı bir zaman diliminde proje üretmek beni kaygılandırır.					
15	Proje ekibinde yer alacak nitelikli öğrencileri bulmak zordur.					
16	Projemin kabul görmeme ihtimali beni kaygılandırır.					
17	Proje oluşturma sürecinde danışabileceğim uzman birini bulamıyorum.					
18	Bürokratik işlerle uğraşma fikri proje oluşturma sürecinde beni negatif etkiler.					
19	Projemi başarıyla sonuçlandıramama fikri beni kaygılandırır.					
20	Proje çalışması içerisinde olmak düzenli çalışma alışkanlığımı geliştirir.					
21	Proje çalışması içerisinde olmak iletişim ve grupla çalışma yeteneğini artırır.					
22	Proje çalışması içerisinde olmak araştırma yapma becerilerini geliştirir.					

EK 4. Mesleki Öz-yeterlik Ölçeği

Madde No		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Öğrencilerde hedeflenen davranış değişikliklerini sağlayabilirim					
2	Sınıfta öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırmak için farklı yöntem ve teknikler kullanabilirim.					
3	Alanımla ilgili akademik hazırlık ve planlama yapabilirim					
4	Öğrencilerin gerçekleştirdiği ilerlemeleri aileleriyle paylaşabilirim.					
5	Öğrencilerin gereksinimlerine uygun bir öğrenme ortamı oluşturabilirim					
6	Öğrencilerin hedeflenen davranışları öğretim sonunda ne düzeyde kazandığını belirlemek için uygun ölçme araçları hazırlayabilirim.					
7	Öğrencilerin sınıftaki davranışlarını yönetebilirim.					
8	Öğrencilere ders anlatırken zamanı etkin bir biçimde kullanabilirim.					
9	Sınıf ortamını bozan davranışları ortadan kaldıracak uygun çözüm yolları üretebilirim.					
10	Öğrencilere müfredat kapsamında ki bilgileri doğru bir şekilde öğretebilirim.					
11	Öğrencilerin öğretimden en üst düzeyde yararlanmalarını sağlayabilirim.					
12	Öğrenmeyi güdüleyebilmek için uygun pekiştiriciler kullanabilirim.					
13	Öğrencilere hedef davranışı kazandırmak için gereken çabayı gösterebilirim.					
14	Öğrencilere kendi gelişimleri ile ilgili geri bildirim verebilirim.					
15	Öğrencileri derse motive etmek için farklı etkinlikler tasarlayabilirim.					
16	Alanımla ilgili konuları sınıf ortamında gündelik yaşamla ilişkilendirebilirim.					
17	Öğrencilerin derse katılımını sağlayabilirim.					
18	Öğrencilerin konuyu kavrayabilmeleri için farklı motive edici araçlar geliştirerek kullanabilirim.					
19	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğretim materyalleri hazırlayabilirim.					
20	Öğrencilere konuyla ilgili sorular sorabilir ve onların sorularını cevaplayabilirim.					
21	Öğrencilerle iyi ilişkiler kurabilirim.					
22	Öğrencilerin derse olan dikkatlerini sürdürmelerini sağlayabilirim.					
23	Konuların öğretimine yardımcı olacak deneyler hazırlayabilir ve onlarla birlikte uygulayabilirim.					
24	Öğretim etkinliklerini öğrencilerin hoşlanacağı şekilde sunabilirim.					
25	Öğrencilerin yeteneklerini gösterebilecekleri ortamlar oluşturabilirim.					
26	Öğrencilerin öğretimsel hedeflere ulaşmaları için farklı materyaller kullanabilirim.					

EK 5. Girişimcilik Ölçeği

Madde No		Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sık sık	Çok sık
1	İşimde geçmiş performansımdan daha iyi olabilmek için daha çok çaba harcamaya çalışırım.					
2	Görevimin son derece zor olduğu zamanlarda elimden gelenin en iyisini yaparım.					
3	İstediğim şeyi elde ettiğim zaman bunun sebebini genellikle kendi yeteneklerim olduğunu düşünürüm.					
4	İşlerimde kendi kararlarım etkilidir.					
5	Kendi işimi kurabilirim.					
6	İşten zorunlu olarak ayrılısam işle ilgili kendime seçenekler oluşturabilirim.					
7	Zor durumlarda seçenekler (çözüm yoları) oluşturabilirim.					
8	Farklı insanlarla dostluklar kurabilirim.					
9	Denemediklerimi denemekten çekinmem.					
10	Kendimde farklı işler yapabilecek enerjiyi hissedirim.					
11	Arkadaşlarıma değişik iş projelerinden bahsederim.					
12	Yeteneklerimi uygulayabilecek alanlar oluştururum.					
13	Arkadaşlarımdan gelen bazı projelere katılmaktan çekinmem.					
14	Hayatımı dış etkenlere bırakmam.					
15	Kararlarım ile hayatımı şekillendirebileceğimi düşünüyorum.					
16	Risk almaktan çekinmem.					
17	Geleceği görerek ona dönük hazırlıklar yapabilirim.					
18	Yeni bir şeyleri denememe imkân veren projeler üzerinde çalışmayı severim.					
19	Eski fikirlere ve uygulamalara meydan okumayı ve daha iyilerini araştırmayı severim.					
20	Yeni bir perspektiften bakmama imkân sağlayan proje ve işlerle uğraşırım.					
21	Geçmişte başkaları tarafından kullanılmamış yeni yöntemlerle çalışmayı denerim.					
22	Yeterli çabayla her türlü sorunu ortadan kaldıracakız.					
23	Yaptığım planları yürütebileceğimden çoğunlukla eminimdir.					
24	Yeni bir durum ve uygulamaya adapte olmaktan sorun yaşamam.					
25	Üzerinde çalıştığım bir konuda hata yapmaktan çekinmem.					
26	Her işin bir riski vardır. İşimde her türlü riski göze alabilirim.					
27	Başarıyı sağlayacak uygun yöntem ve tekniklerin arayışı içerisindeyimdir.					
28	Karşıma çıkan fırsatları değerlendirebilirim.					
29	Elimdeki kaynakları bir araya getirerek verimliliğe dönüştürebilirim.					
30	İşimde ve çalışmalarımda ortaya çıkan değerışimlere açığımdır.					
31	İşimi severek ve azimle yaparım.					
32	İşimde yaratıcılık yönüm güçlüdür.					
33	İşimi gerçekleştirirken herhangi bir ekip ya da kişi ile çalışabilirim.					
34	Bir işte ya da uygulamada liderliğe ele almaktan çekinmem.					
35	İş konusunda gelecekle ilgili etkili kararlar alabilirim.					
36	Farklı işlere yönelik motivasyonum ve eğilimlerim güçlüdür.					

EK 6. Mesleki Öz-yeterlik Anketi İzin Onayı

The screenshot shows a Gmail inbox with three emails. The first email is from Yusuf İÇEN to gulsahgerez@gmail.com, dated 13 Haziran Per 00:10. The second email is from gulsah gerez cantimer to gulsahgerez@gmail.com, dated 13 Haziran Per 13:23. The third email is from gulsah gerez cantimer to ben, dated 13 Haziran Per 13:25. The emails discuss the use of the 'Mesleki Öz-yeterlik Ölçeği' (Professional Self-Sufficiency Scale) and request permission for its use in a thesis.

Mesleki Öz-yeterlik ölçeğinin kullanılması izni (Gelen Kutusu x)

Yusuf İÇEN <icenyusuf@gmail.com> 13 Haziran Per 00:10

Alıcı: gulsahgerez

Hocam merhaba.
Malatya Akçadağ İmam Hatip Ortaokulunda Fen Bilimleri Öğretmeni olarak görev yapmaktayım.
Mesleki Öz-yeterlik üzerine geliştirmiş olduğunuz ölçeği yüksek lisans tez çalışmamda atıfta bulunarak kullanmak istiyorum.
İzin onayınızı bekliyorum, iyi çalışmalar.

Yusuf İÇEN

gulsah gerez cantimer 13 Haziran Per 13:23

İyi günler Çalışmanızda doktora tezimde geliştirdiğimiz "Mesleki Öz-yeterlilik Ölçeği" ni kullanabilirsiniz. Kolaylıklar dilerim. Dr. Gulsah GEREZ CANTIMER Hu...

gulsah gerez cantimer <gulsahgerez@gmail.com> 13 Haziran Per 13:25

Alıcı: ben

İyi günler
Çalışmanızda doktora tezimde geliştirdiğimiz "Mesleki Öz-yeterlilik Ölçeği" ni kullanabilirsiniz.
Kolaylıklar dilerim.

Dr. Gulsah GEREZ CANTIMER
Serdivan İmam Hatip Ortaokulu

EK 7. Girişimcilik Anketi İzin Onayı

The screenshot shows a Gmail inbox on a desktop browser. The browser address bar displays the URL: <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=wm&ogbl#inbox/KtbxLxgNKDLvRPNTniZSCXLUQxdLDkTkmg>. The Gmail interface includes a search bar with the text 'Postalarda arayın' and a sidebar on the left with navigation options like 'Oluştur', 'Gelen Kutusu', 'Yıldızlı', 'Ertelenenler', 'Önemli', 'Gönderilmiş Postalar', 'Taslaqlar', 'Kategoriler', 'Sosyal', 'Güncellemeler', and 'Forumlar'. The main content area shows two emails. The top email is from 'Yusuf ien' (ycenyusuf@gmail.com) dated '10 Haziran Pzt 19:11'. The subject is 'Girişimcilik ölçeğinin kullanılması izni'. The body text reads: 'Hocam merhaba. Malatya Akadağ İmam Hatip Ortaokulunda Fen Bilimleri Öğretmeni olarak görev yapmaktayım. Girişimcilik üzerine geliştirmiş olduğunuz ölçeği yüksek lisans tez çalışmamda atıfta bulunarak kullanmak istiyorum. İzin onayınızı bekliyorum, iyi çalışmalar. Yusuf İÇEN'. The bottom email is from 'ERCAN YILMAZ' (eyilmaz@erbakan.edu.tr) dated '11 Haziran Sal 15:34'. The subject is 'Ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz. Kolaylıklar'. The body text includes: '----- Orjinal Mesaj -----', 'Kimden: "Yusuf içen" <ycenyusuf@gmail.com>', 'Kime: "eyilmaz" <eyilmaz@konya.edu.tr>', 'Gönderilenler: 10 Haziran Pazartesi 2019 19:11:58', and 'Konu: Girişimcilik ölçeğinin kullanılması izni'. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 14:54 on 26.07.2019.

ÖZ GEÇMİŞ

21/10/1985 yılında Elâzığ ili Alacakaya ilçesine bağlı Çataklı Köyünde doğmuştur. Alacakaya Şark Kromlar İlkokulunda 2 yıl öğrenim gördükten sonra sırası ile Elâzığ Merkez Gazi İlkokulunda, İmam Hatip Ortaokulunda, Mehmet Akif Ersoy Süper Lisesinde öğrenim görmüştür. 2008 yılında Fırat Üniversitesi İlköğretim Fen bilimleri Öğretmenliği Bölümünü bitirmiş, 2008 yılının ağustos ayında Bingöl ilinde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Fen Bilimleri öğretmeni olarak göreve başlamıştır. Halen Malatya ilinde öğretmenlik görevini icra etmektedir. 2018 yılı nisan ayında ‘‘Fen bilimleri Öğretmenleri için Proje Kültürü Ölçeği Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması’’ adlı bildiriye International Conference on Educational Sciences (ICES UEBK)’ da 2018 yılı mayıs ayında ‘‘Fen bilimleri Öğretmen Adaylarının Bilimsel Metinleri Anlama Düzeylerine Çeşitli Değişkenlerin Etkisi’’adlı çalışmayı International Eurasian Educational Research Congress (EJER)’ de sunmuştur.

e-mail: icenyusuf@gmail.com