

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2021 | Cilt 4 | Sayı 2

Sayfa: 476-492



Kocaeli University
Journal of Education


E-ISSN: 2636-8846

2021 | Volume 4 | Issue 2


Page: 476-492

Fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması
becerisini kullanabilme durumlarının belirlenmesi

Determination of science student teachers' ability to
use teamwork skills

Arzu Kirman Bilgin,  <https://orcid.org/0000-0002-5588-7353>

Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi, arzukirmanbilgin@kafkas.edu.tr

Tülay Şenel Çoruhlu,  <https://orcid.org/0000-0002-0263-7844>

Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, tsenel@trabzon.edu.tr

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

21 Haziran 2021

Düzeltilme Tarihi

23 Kasım 2021

Kabul Tarihi

24 Kasım 2021

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Kirman Bilgin, A., & Şenel Çoruhlu, T. (2021). Fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini kullanabilme durumlarının belirlenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(2), 476-492.

<http://doi.org/10.33400/kuje.955600>

ÖZ

Fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini ne kadar kullandıkları, mesleğe başladıklarında fen bilgisi derslerinde bu beceriyi ne kadar kazandırabileceklerinin bir göstergesi olarak görülebilir. Çünkü öğretmenler, öğrencilerinin örnek aldıkları rol modellerdir. Bu düşünceden hareketle mevcut araştırmada üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini kullanabilme durumlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Özel durum yöntemi ile yürütülen bu araştırmaya 28 üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayı istekli olarak katılmıştır. Adaylardan 8 takım oluşturulmuştur. Araştırmanın veri kaynağını yarı yapılandırılmış sorulardan oluşan görüşmeler oluşturmaktadır. Veriler, fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik takım çalışması becerisi gelişim göstergelerine ait anahtar kavramlar çerçevesinde içerik analizine tabi tutulmuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerilerini kullanma durumları, göstergelere ait anahtar kavramların hepsini vurgulamaları (kullanması/ ifade etmeleri/göstermeleri) durumunda takım çalışması becerisine ait o göstergesi "kullanabiliyor", anahtar kavramlardan herhangi birini eksik vurgulaması "kısmen kullanabiliyor" ve göstergelere ait anahtar kavramların hiçbirini vurgulamamışsa "kullanamıyor" şeklinde yorumlanmıştır. Araştırma sonunda; üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çoğunluğunun takım çalışmasına ait göstergeleri kısmen kullanabildikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç çerçevesinde fen bilgisi eğitimcilerinin ders yürütme süreçlerinde takım çalışması kapsamında ortaya çıkan ürünleri ve takım çalışması süreçlerini değerlendirmeleri önerilebilir. Aynı zamanda tasarladıkları etkinliklerde fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik takım çalışması becerisi gelişim göstergelerini dikkate almaları da önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Fen bilgisi, öğretmen adayı, takım çalışması becerisi

ABSTRACT

How much science student teachers use teamwork skills can be seen as an indicator of how much they can gain this skill in science lessons when they start the profession. Because teachers are role models that their students take as an example. Based on this idea, the present study aims to determine the ability of junior science student teachers to use teamwork skills. Within the case study research, 28 voluntary junior science student teachers participated in this research. Eight teams were formed from the student teachers. Data were obtained through interviews consisting of semi-structured questions within the scope of the task. Data, the content analysis was carried out within the framework of the key concepts of teamwork skills development indicators for science student teachers. The use of teamwork skills by junior science student teachers, if they emphasize (use/express/show) all the key concepts of the indicators, they can "use" that indicator of teamwork skills, if they under-emphasize any of the key concepts, they can "partially use", and if they emphasize (use/express/show) all the key concepts of the indicator, they can "use" that indicator. If he did not emphasize any of them, it was interpreted as "cannot use". At the end of the research, it was determined that the majority of the junior science student teachers could partially use the indicators of teamwork. Within the framework of this result, it can be suggested that science educators evaluate the products and teamwork processes that emerge within the scope of teamwork in the course execution processes. At the same time, it is recommended that science student teachers consider the development indicators of teamwork skills in the activities they design.

Keywords: science, science student teachers, teamwork skill

GİRİŞ

Bireylerin karşılaştıkları problemleri etkili bir iletişim ve takım çalışması içerisinde yenilikçi düşünerek çözmeye çalışmasını içeren becerilere yaşam becerileri denilmektedir. (Larson & Miller, 2011). Takım çalışması becerisi sosyal hayatımızda en çok kullandığımız bir beceri olmasından ötürü yaşam becerilerinin en önemli olanları arasındadır (Ahonen & Kinnunen, 2015). Takım çalışması, bir gruba katılan iki veya daha fazla bireyin, bir hedef veya amaca ulaşmak için bağlantılı olduğu ve işbirliği yaptığı sosyal bir süreçtir (Hoegl, 2005; Lick, 2000). Yükseköğretim alanındaki programlara takım çalışması becerisi, meslek edinecek bireylerin meslek bilgisi kalitesini artırabilmek, bireylerin kendisinden farklı düşünen bireylerle karşılaşmasını sağlayarak, yeni bilgi ve beceriler edinmeleri için eklenmektedir (Staggers, Garcia, & Nagelhout, 2008). Kısacası takım çalışmalarında takım üyeleri arasında karşılıklı öğrenme etkileşimi vardır (Williams & Duray, 2006) ve bu çalışma ortamı iletişim gibi farklı becerilerin kazanılmasını da sağlamaktadır (Seat, Parsons, & Poppen, 2001). Aynı zamanda bireylerin üniversite eğitimlerinde takımlar halinde çalışmayı tecrübe etmeleri iş hayatına uyum sağlamayı da kolaylaştırmaktadır (Lingard, 2010).

Yapılan çalışmalar öğrencilerin takım çalışmalarını tercih etmediklerini, bireysel çalışmalara yöneldiklerini bu yüzden bireylerin takım çalışmalarına yönelmeme sebeplerinin araştırılması gerektiğini vurgulamaktadır (Kriflik & Mullan, 2007; Ulloa & Adams, 2004; Volkov & Volkov, 2015). Kötü takım çalışmasının kariyerlerini olumsuz etkileyeceklerini düşünmeleri (Kriflik & Mullan, 2007), takımındaki yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayan bir üyeden kaynaklanacak kötü sonuç karşısında adil bir değerlendirme olamayacağına yönelik algıları (Senior vd., 2010) öğrencilerin bireysel çalışmalara yönelme sebepleri arasında görülmektedir. Champion, Papper ve Medsker (1996) etkili bir takım çalışmasında, ele alınan konuyla ilgili bilgiye dayalı güç, sosyal destek, iş yükü paylaşımı ve grup içi iletişim değişkenlerinin önemli olduğunu belirtmektedir. Werner ve Lester (2001) bu değişkenleri ele alarak yaptığı araştırmasında etkili bir ekip çalışması için sosyal desteği aşırı vermemek gerektiğini tespit etmiştir. Caspersz, Wu ve Skene, (2003) üniversite öğrencileriyle yürüttüğü çalışmasında takım üyeleri arasındaki güven ve liderliğin takım çalışmalarında iki önemli gösterge olduğunu belirtmişlerdir. Masats ve Guerrero (2018) de gerek öğretmenlerin gerekse adayların takım çalışması becerisine sahip olmalarının mesleki bilgi edinmelerini kolaylaştırmak adına gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Takım çalışmasına, bir bilgiye ulaşmak için takım çalışması yapmak, takım çalışması yapmayı öğrenmek ve takım çalışması becerisini öğretebilmeyi öğretmek (Häkkinen vd., 2017) şeklinde üç farklı yönden bakılabilir. Takım çalışması yapmayı öğrenmenin, bilgiye ulaşmak için takım çalışması yapmanın ve takım çalışması becerisini öğretebilmenin öncüsü olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü ulaşamadığımız bilgiye takım çalışması yaparak ulaşmak için bu beceriye sahip olmak gerekmektedir. Öğrencilere takım çalışması becerisini öğretebilmek için de rol model olmak ve bu beceriye sahip olmak önemlidir. Dolayısıyla bir fen bilgisi öğretmen adayının mesleğe başlamadan önce bu beceriyi kazanması hem bireysel hem de fen bilimleri derslerinde takım çalışmasını öğrencilerine kazandırabilmesi açısından değerlidir. Bireysel açıdan önemlidir çünkü mesleki hizmet sürecinde öğretmenler zümre ve şube öğretmen arkadaşlarıyla, yöneticileriyle, velileri ve öğrencileri ile bir takımı oluşturmaktadır. Öğrencileri açısından bu beceriyi kazanmaları önemlidir çünkü fen bilimleri dersi öğretim programı takım çalışması becerisinin fen bilimleri derslerinde öğretilmesini amaçlamaktadır (MEB, 2018). Dolayısıyla fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini kullanma durumlarının araştırılmasının ilgili literatüre katkı sağlaması açısından değerli olduğu söylenebilir.

Bu çalışma, üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini kullanabilme durumlarının belirlenmesini amaçlamaktadır. Bu amaç kapsamında “üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini kullanabilme durumları nasıldır?” şeklindeki araştırma sorusuna yanıt aranmaktadır.

YÖNTEM

Fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini kullanma durumlarının nasıl olduğu mevcut çalışmanın özel durumudur. Bu tür çalışmalar tespit edilen problem çerçevesinde yoğunlaşma ve derinlemesine veri toplama fırsatı verdiği için kullanılır (Cohen ve Manion, 1994; Wellington, 2000). Araştırma, adayların takımlar halinde çalışma sürecine bağlıdır ve adayların geneli üzerinden yorumlamalar yapılması mevcut çalışmanın özel durum yönteminin iç içe geçmiş tek durum deseni ile yürütülmesine imkan vermiştir. Araştırmada birden fazla takımla çalışılması çalışmanın iç içe geçme özelliğini, takımların takım çalışması becerisini ne kadar kullandıkları üzerinden genel bir değerlendirme yapılması ise ele alınan durumun tek bir durum olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda özel durum yöntemi araştırmacıları, bireyler veya takımlar üzerinde odaklanılmasına yönlendirdiği için (Yin, 1994) bu araştırmanın amacı kapsamında kullanılabilir bir araştırma yöntemi olarak görülmüştür.

Katılımcılar

Araştırma, 2017 - 2018 eğitim-öğretim yılının bahar yarıyılında fen öğretimi laboratuvar uygulamaları - II dersi kapsamında yürütülmüştür. İlgili dönem itibariyle dersi alan adaylar arasından 28 üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayı araştırmaya katılmaya istekli olmuşlardır. Akademik dönemin ilk haftasında dersi yürüten fen eğitimcisi (Dr. Öğretim Üyesi) tarafından takımlar (bir takım, 4 veya 5 adaydan oluşacak şekilde) rastgele oluşturulmuştur. Fakat lisans öğrenimleri sürecindeki araştırma öncesi adaylar arasında yaşanan iletişim problemleri ve adayların devamsızlık yapması (2 aday devamsızlık yaptığı için araştırmaya katılmaya gönüllü oldukları halde sürece dahil edilmemiştir) neticesinde takımlarda güncellemeler yapılmıştır. Takımlarda öğretmen adayı sayıları 2 ile 5 arasında değişmektedir. Toplamda 8 takımı oluşturan adaylar aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

Tablo 1

Takımları Oluşturan Öğretmen Adayları

Takımlar	Öğretmen Adayları	f
T1	Ö8, Ö25, Ö26	3
T2	Ö3, Ö11, Ö24, Ö27	4
T3	Ö9, Ö10, Ö12	3
T4	Ö6, Ö7, Ö15	3
T5	Ö21, Ö22, Ö23, Ö28	4
T6	Ö17, Ö19	2
T7	Ö5, Ö13, Ö14, Ö16	4
T8	Ö1, Ö2, Ö4, Ö18, Ö20	5

Üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayları Ö1, Ö2, ...Ö28 (Ö1: Öğretmen adayı1, Ö2: Öğretmen adayı 2 gibi) şeklinde kodlanarak bulgular bölümünde yapılan görüşmelerden alıntılara yer verilmiştir. Adayların oluşturdukları takımlar ise T1, T2, ...T8 şeklinde kodlanmıştır. Örneğin bulgulara yer alan "T18" ifadesi Takım 1'de yer alan 8 numaralı öğretmen adayını temsil etmektedir. Adaylar arasından T75, yabancı uyruklu (Orta Asya'dan) bir öğrencidir.

Veri Toplama Aracı

Yaşam becerilerinden biri olan takım çalışması becerisi karmaşık süreçleri içerdiği için ölçekler veya çoktan seçmeli gibi geleneksel ölçme araçları ile bu beceriyi ölçmek ve değerlendirmek anlamlı sonuçlar ortaya çıkarmamaktadır (Vista, Kim, & Care, 2018). Bu nedenle mevcut araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini kullanma durumlarını tespit edebilmek için görüşmelerden yararlanılmıştır. Görüşme soruları, fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik takım çalışması becerisi gelişim göstergeleri (Kirman Bilgin, 2019, s.23) ele alınarak yapılandırılmış olarak tasarlanmıştır. Bu göstergeler şu şekildedir:

- YT1. Görev dağılımı yapılırken adaletli olunması gerektiğinden haberdar olur,
 YT2. Verilen göreve yönelik bilinç sahibi olur,
 YT3. Kendini takıma ait hisseder,
 YT4. Üzerine düşen sorumluluğu yerine getirir,
 YT5. Takım çalışmasını yürütürken fikirlerin uygun bir biçimde paylaşır,
 YT6. Ortaya çıkan farklı fikirleri istenilen özellikler açısından değerlendirir,
 YT7. Takım çalışmasının kendisine kazandırdıklarını fark eder.
 (YT: Yaşam becerilerinden biri olan Takım çalışması becerisinin göstergeleri)

İlgili sorular bir fen bilimleri eğitimcisi (Dr. Öğr. Üyesi) tarafından geliştirilmiş olup, bir fen bilimleri eğitimcisi (Dr. Öğr. Üyesi) ve bir fen bilimleri öğretmeni tarafından araştırmanın amacına olan uygunluğu açısından incelenmiştir. Sonrasında takım çalışması yürüten (3 fen bilgisi öğretmen adayı) istekli bir takım ile görüşme yapılmıştır. Bu şekilde görüşme sorularının adaylar tarafından araştırmanın amacına yönelik verilerin elde edilip edilmemesi, adayların soru içeriklerini doğru yorumlayıp yorumlamadığı izlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalar sonrasında sorular, kullanıma hazır hale getirilmiştir. Görüşme soruları ve içerdiği takım çalışması becerisi gelişim göstergeleri aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Tablo 2

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları ve İlişkilendirildikleri Takım Çalışması Becerisi Gelişim Göstergeleri

Sorular	İçerdiği Göstergeler
1) Takım arkadaşlarınız size verilen görevlerin gerçekleştirilmesi sürecinde takımın yapması gerekenler konusunda üzerine düşen görevlerle ilgili ne kadar bilinçli davrandılar? Örnekler üzerinden açıklayınız.	YT1 - YT2 - YT4
2) Takım çalışması sürecinde takım arkadaşların kendilerinden beklentileri nelerdir ve bu beklentilerin nasıl karşılanacağına ilişkin ne kadar bilgiye (kazanım ve görev süreci ile ilgili) sahipler? Örnekler üzerinden açıklayınız.	YT2-YT3
3) Görevinizle ilgili alternatiflerin değerlendirilmesi konusunda nasıl karar verdiniz?	YT5-YT6
4) Takım çalışmanızı yürütürken problem ve sorunlara ilişkin görüş ve düşüncelerini nasıl paylaştınız? Görüşlerini serbestçe ifade edebildin mi? Örnekler üzerinden açıklayınız.	YT5 - YT6
5) Takım çalışması sürecinde görevinize karar verirken farklı ne tür bilgiler ortaya çıktı? Bu farklı fikirleri nasıl değerlendirdiniz?	YT5-YT6
6) Görevi aldıktan sonra nasıl bir görev paylaşımı oldu?	YT1 - YT2
7) Takım üyeleri içinde kendini gruba ait hissetmeyen oldu mu? Sence bunun sebebi ne olabilir?	YT3
8) Görevinizi yerine getirirken herkes aynı sorumluluğu aldı mı? Sence bunun sebebi ne olabilir?	YT4
9) Takım çalışması sürecinde takım arkadaşlarıyla kendi aranızda ne gibi problemler (Saygı, sorumluluk, güven, paylaşma ve yardımlaşma adına) yaşandı?	YT2-YT3-YT5-YT6
10) Takımın bir parçası olarak kendini hangi alanlarda geliştirdiğini düşünüyorsunuz? Örnekler üzerinden açıklayınız.	YT7

Tablo 2 incelendiğinde bazı göstergeler için adaylara birden fazla soru yöneltildiği görülmektedir. Bunun amacı araştırmanın amacı kapsamında daha derinlemesine bilgi edinmektir.

Veri Toplama Süreci

Üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayları, akademik dönemin ilk haftasında dersi yürüten fen eğitimcisi tarafından ders içeriği ile ilgili yazılı olarak bilgilendirilmiştir. Bu bilgilendirme şu şekildedir:

“Sevgili öğretmen adayları,

Fen öğretimi laboratuvar uygulamaları - II dersi kapsamında iki farklı takım çalışması yürütülecektir. İlk görevinizi 8 hafta, ikinci görevinizi 11 hafta sonra takım olarak sunacaksınız. Görevleriniz size verilen fen bilgisi dersi konuları kapsamında REACT öğretim modeline göre ders planları tasarlamaktır.”

Adaylar REACT öğretim modeline yönelik mesleki bilgiyi bir önceki dönem aldıkları fen öğretimi laboratuvar uygulamaları - I dersi kapsamında edinmişlerdir. Adaylara verilen ders içerikleri arasında takımların ders planı tasarlayacakları konu ve kazanımları ve görev teslim tarihleri yer almaktadır. Tüm takımlar görevlerini aynı tarihte teslim etmişlerdir. Fakat takımların ders planlarını sunma tarihleri farklı olmakla birlikte bu süreç her bir görev için toplam 3'er hafta sürmüştür. Akademik dönem sonunda adaylarla görüşmeler yapılmıştır. Görüşme soruları ilk görev çerçevesinde yürütülmüştür. Üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayları ile yürütülen görüşmeler 45-66 dk arasında sürmüştür.

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen ham veriler araştırmacılar tarafından, fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik takım çalışması becerisi gelişim göstergelerine ait anahtar kavramlar çerçevesinde içerik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen verilerin analizinde kullanılan takım çalışması becerisi göstergelerine ait anahtar kavramlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

Verilerin Analizinde Kullanılan Takım Çalışması Becerisi Göstergelerine Ait Anahtar Kavramlar

Göstergeler	İçerdiği Anahtar Kavramlar
YT1	Çalışma şartlarının kalitesi / Eşit görev paylaşımı / Ortak karar verme
YT2	Çalışma ortamlarını oluşturma / Birlikte çalışma isteği / Problemi çözmeye yönelik gayretli olma / Zamanı verimli kullanma / Görevi birlikte başarma
YT3	Kurallara uyma / Gurur duyma / övünme / Takım ruhuna sahip olma / Yardımlaşma ve paylaşma
YT4	Görevi zamanında yerine getirme / Görevde aktif olma / Toplantılara zamanında katılma / Üzerine düşen görevi yerine getirme
YT5	Düşüncelerini serbest ifade etme / İletişime sürekli açık olma / Kişisel problemleri yansıtmamak / İyi bir dinleyici olma
YT6	Düzenli aralıklarla gözden geçirme / Fikir ayrıklıklarına saygılı olma / Ortak hedef belirleyebilme
YT7	Takım çalışmasına yönelik kazanımları fark etme / Diğer yaşam becerilerine yönelik kazanımları fark etme / Mesleki bilgi edinmeye yönelik kazanımları fark etme

Görüşmelerden elde edilen veriler Tablo 3'te verilen anahtar kavramlar dikkate alınarak analiz edilmiş, bulgular bölümünde adayların frekans değerleri ve örnek ifadelerine yer verilmiştir. Adayların görüşleri analiz edilirken tüm takım üyelerinin görüşlerinin uyumlu olmasına dikkat edilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerilerini kullanma durumları, göstergelere ait anahtar kavramların hepsini vurgulamaları (kullanması/ifade etmeleri/göstermeleri) durumunda takım çalışması becerisine ait o göstergelyi “kullanabiliyor”, anahtar kavramlardan herhangi birini eksik vurgulaması “kısmen kullanabiliyor” ve göstergelye ait anahtar kavramların hiçbirini vurgulamamışsa “kullanamıyor” şeklinde yorumlanmıştır.

Araştırmanın İnanırcılığı, Aktarılabirliği, Tutarlılığı ve Teyit edilebilirliği

Özel durum çalışmalarında, inanırcılık ve aktarılabirlik, geçerlik çalışmaları olarak kabul görmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada, araştırmanın amacına uygun olan veri toplama sürecinin yaşanması inanırcılık özelliklerinden bir tanesidir. Aynı zamanda verilerin iki araştırmacı tarafından farklı zamanlarda içerik analizine tabi tutulması ve ortaya çıkan analiz

sonuçlarının karşılaştırılarak yüzde yüz uyum aranması inandırıcılık özelliklerinden bir tanesidir. Üzerinde yüzde yüz uyum ortaya çıkmayan analiz sonuçları farklı bir fen bilimleri eğitimcisi tarafından incelenerek, tartışılarak ortak bir analiz üzerinde fikir birliği yapılmaya çalışılmıştır. Fikir birliği sağlanamayan analiz sonuçları bulgulara yansıtılmamıştır. Bu şekilde sonlanan veri analiz süreci araştırmanın inandırıcılığını artırmaya yönelik izlenen adımlardır. Araştırma sonuçlarının aktarılabilirliğini artırmak için bulgular bölümünde adaylarla yapılan görüşmelerden ayrıntılı betimleme yapılmıştır, örnek görüşme yanıtları okuyucuya sunulmuştur. Aynı zamanda örneklemin amaçlı olarak seçilmesi de (Yıldırım ve Şimşek, 2008) u araştırmanın aktarılabilirlik özelliğini artırmaktadır.

Özel durum çalışmalarında, tutarlık ve teyit edilebilirlik özellikleri güvenilirlik için kullanılan kavramlardır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmanın tutarlığı, veri toplama araçlarının oluşturulmasında veri toplama aracına dair geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak (bu bölüm veri toplama araçları başlığı altında daha detaylı olarak okuyucuya sunulmaktadır) sağlanmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda verilerin toplanması ve veri analizi aşamalarında, uyulması gereken kurallara dikkat edilmiştir. Bulgular bölümünde, ortaya çıkan bulguların ne anlam ifade ettiği yorumlanmış ve veri analizi sürecinde araştırmacıların, takım çalışması becerisi göstergelerine ait anahtar kavramları kullanılması araştırmanın tutarlığını artıran bir özelliktir. Araştırmanın teyit edilebilirliğini sağlamak için adaylardan elde edilen örnek yanıtlar okuyucuya sunulmuş ve hangi takım çalışması becerisi göstergelerine ait olduğu hangi anahtar kavramları temsil ettiği örneklerle yorumlanmıştır. Aynı zamanda ilgili çalışmanın bir proje ürünü olması ve elde edilen verilerin uzun bir süre saklanacak olması araştırma sürecinin teyit edilebilirliğini sağlamaktadır.

Araştırma Etiği

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 06.09.2017

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 05

BULGULAR

Bu bölümde araştırma sorusu kapsamında yürütülen görüşmelerden elde edilen bulgular sunulmaktadır. Bulgular, fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik takım çalışması becerisi gelişim göstergeleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. Öğretmen adaylarının verdiği yanıtlar, her bir göstergeye ait anahtar kavramlar çerçevesinde analiz edilerek tablolar halinde belirtilmiştir. Adaylardan YT1 göstergesine yönelik elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4*YT1 Göstergesi Kapsamında Elde Edilen Bulgular*

Anahtar Kavramlar	Anahtar Kavramları Belirten Öğretmen Adayları	f
Eşit görev paylaşımı	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₈ 1,2,4,18,20	22
Çalışma şartlarının kalitesi	T ₁ 8,25,26	3
Ortak karar verme	T ₃ 9,10,12	3

İlgili tablo incelendiğinde adayların takım çalışmalarında daha çok eşit görev paylaşımı anahtar kavramına dikkat ettikleri görülmektedir. Fakat adayların takım çalışmasını yürütürken her adayın çalışma şartlarının kalitesinin birbirine yakın olup olmadığına dikkat etmedikleri görülmektedir. Aynı zamanda görev dağılımına ortak karar vermedikleri de dikkat çeken bir bulgu olarak görülebilir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının YT1 göstergesini, T1, T2, T3, T4, T5 ve T8 takımlarının kısmen kullanabildiği, T6 ve T7 takımlarının kullanamadığı görülmektedir. Adaylardan YT2 göstergesine yönelik elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5*YT2 Göstergesi Kapsamında Elde Edilen Bulgular*

Anahtar Kavramlar	Anahtar Kavramları Belirten Öğretmen Adayları	f
Problemi çözmeye yönelik gayretli olma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₈ 1,2,4,18,20	22
Birlikte çalışma isteği	T ₁ 8,25,26 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₈ 1,2,4,18,20	18
Zamanı verimli kullanma	T ₁ 8,25,26 - T ₄ 6,7,15 - T ₈ 1,2,4,18,20	11
Çalışma ortamlarını oluşturma	T ₁ 8,25,26	3
Görevi birlikte başarma	T ₃ 9,10,12	3

İlgili tablo incelendiğinde adayların takım çalışmalarında bilinçli olduklarını, problemi çözmeye yönelik gayretli olmaları ile hissettirdikleri görülmektedir. Fakat adaylar çalışma ortamları oluşturmada ve görevi birlikte başarma konusunda başarılı olmadıklarını belirtmişlerdir. Çalışma ortamlarını oluşturma kodunda yer almayan T39'un göstergeyle ilgili görüşlerinden bir bölüm aşağıdaki gibidir.

"Hocam herkes bilinçli davrandı. Zaten bir grup açtıkdan, oradan bulduğumuz şeyleri paylaştık. Sunumdan birkaç gün önce bir gün belirledik o gün herkes elinden geleni yaptı. Etkinlikleri hep birlikte tasarladık tek tek, ders planı falan çıkardık. Bu şekilde hazırlandık."

T39'un YT1 ile ilgili görüşleri çerçevesinde (veriler analiz edilirken tüm takım üyelerinin görüşlerinin uyumlu olmasına dikkat edilmiştir) aday ve ait olduğu takımın ortak karar verme kodunda değerlendirildiği görülmektedir. T39'un belirtilen bu görüşünün YT2 ile ilgili çalışma ortamlarını oluşturma ve zamanı verimli kullanma anahtar kavramlarında değerlendirilmediği görülmektedir. Çünkü adaylar bir sosyal medya aracılığıyla bir grup kurmuşlar, oradan haberleşmeye çalışmışlar ve görevlerini sunumlarına birkaç gün kala bir gün içerisinde tamamlamışlardır. Aynı zamanda tüm etkinlikleri birlikte tasarlamaları onların görevi birlikte başardıklarını da göstermektedir. T818'inYT1 ve YT2 ile ilgili görüşlerinden bir alıntı aşağıdaki gibidir.

"Biz zaten beş kişiydik, REACT'ta beş basamaktan oluşuyor. Her birimiz bir basamağı aldık sonra kazanımları REACT'ın basamaklarına paylaştırdık, etkinliklerimizi geliştirdik. Önce herkes üzerine düşen görevi yerine getirdi. Sonra bir araya geldik, etkinlikleri bir araya getirdik, sunumu bir arkadaş hazırladı, bir araya getirip yaptıklarımızı, ders de sunduk."

T818'in belirttiği görüş incelendiğinde YT1 göstergesinin eşit görev paylaşımı anahtar kavramı çerçevesinde yer aldığı görülmektedir. Fakat her ne kadar adaylar eşit görev paylaşımı yapsalar da adayın belirttiği ifadeler incelendiğinde YT2 göstergesine ait ortak karar verme ve görevi birlikte başarma anahtar kavramlarını içermediği görülmektedir. Adaylar YT2 göstergesi

kapsamında çalışma ortamlarını oluşturamamışlardır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının YT2 göstergesini, T1, T2, T3, T4, T5 ve T8 takımlarının kısmen kullanabildiği, T6 ve T7 takımlarının kullanamadığı görülmektedir. Adaylardan YT3 göstergesine yönelik elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6*YT3 Göstergesi Kapsamında Elde Edilen Bulgular*

Anahtar Kavramlar	Öğretmen Adayları	f
Yardımlaşma ve paylaşma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 -T ₅ 21,22,23,28 - T ₇ 5,13,14 - T ₈ 1,2,4,18,20	25
Kurallara uyma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 -T ₅ 21,22,23,28 - T ₇ 5,14 - T ₈ 1,2,4,18,20	24
Takım ruhuna sahip olma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 -T ₅ 21,22,23,28 - T ₈ 1,2,4,18,20	22
Gurur duyma /övünme	-	-

Tablo 6 incelendiğinde adayların takım çalışması yürütürken kendilerini gruba ait hissettiklerini görev ve takım kurallarına uyararak gösterdiklerini, fakat takımıyla gurur duyma veya övünme gibi duyguları hissetmediklerini belirttikleri görülmektedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının YT3 göstergesini, T1, T2, T3, T4, T5, T7 ve T8 takımlarının kısmen kullanabildiği, T6'nın kullanamadığı görülmektedir. Adaylardan YT4 göstergesine yönelik elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7*YT4 Göstergesi Kapsamında Elde Edilen Bulgular*

Anahtar Kavramlar	Öğretmen Adayları	f
Üzerine düşen görevi yerine getirme	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₇ 5,13,14 - T ₈ 1,2,4,18,20	26
Görevde aktif olma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 11,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₇ 5,13,14 - T ₈ 1,2,4,18,20	23
Görevi zamanında yerine getirme	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₈ 1,2,4,18,20	22
Toplantılara zamanında katılma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 11,27 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₇ 5,14 - T ₈ 1,2,4,18,20	19

Tablo 7 incelendiğinde T716'nın takım üzerine düşen görevi yerine getirmemesinin takımın görevi zamanında yerine getirmemesinin önüne geçtiği görülmektedir. Bu durum takım çalışmasına yönelik problemler yaşandığını göstermektedir. T517'nin ilgili göstergeye yönelik görüşleri aşağıdaki gibidir.

“Biz aslında üç kişiydik, siz ödevi dağıttığınızda sunumdan önce bir araya gelir birlikte yaparız diye konuştuk. Sonra ... isimli arkadaşımız derse devam etmemeye başladı ve dersi bıraktı. Biz de iki kişi kaldık ama sunuma da az kalmıştı. Yetiştiremedik diğer arkadaşımınla birlikte maalesef ...”

T517'in belirttiği ifadeler incelendiğinde YT3 ve YT4 göstergelerine yönelik her hangi bir anahtar kavramı içermediği görülmektedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının YT4 göstergesini, T1, T2, T3, T4, T5, T7 ve T8 takımlarının kısmen kullanabildiği, T6'nın kullanamadığı görülmektedir. Adaylardan YT5 göstergesine yönelik elde edilen bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8*YT5 Göstergesi Kapsamında Elde Edilen Bulgular*

Anahtar Kavramlar	Öğretmen Adayları	f
Düşüncelerini serbest ifade etme	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₆ 17,19 - T ₇ 13,14 - T ₈ 1,2,4,18,20	26
İletişime sürekli açık olma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₆ 17,19 - T ₇ 13,14 - T ₈ 1,2,4,18,20	26
Kişisel problemleri yansıtmamak	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₆ 17,19 - T ₇ 5,13,14 - T ₈ 1,2,4,18,20	26
İyi bir dinleyici olma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₆ 17,19 - T ₇ 5,13,14 - T ₈ 1,4,18,20	26

Tablo 8 incelendiğinde T75'in ve T716'nındüşüncelerini serbest ifade edemediği ve iletişime sürekli açık olmadıkları, T23'nin ve T716'nınkişisel problemlerini yansıttığı, T716'nınve T82'nin iyi bir dileyici olmadığı görülmektedir. T84'ün ilgili gösterge çerçevesinde belirttiği ifadelerden bir bölüm aşağıdaki gibidir.

"T81 ile T820 arasında bir takım problemler yaşanmıştı hocam geçmişte, ama her ikisi de etkinliklerini yaptılar ve ders planını hazırlamaya yardım ettiler. Bu problemi ben biliyordum diye söylüyorum, ama geçmişte bir şey yaşandığını diğerleri fark etmedi..."

T82'nin ifadelerinden de bahsi geçen adayların takım çalışmasına kişisel problemlerini yansıtmadıkları görülmektedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının YT5 göstergesini, T18,25,26 - T23,11,24 - T39,10,12 - T46,7,15 - T521,22,23,28 - T617,19 - T713,14 - T81,4,18,20 adaylarının kullanabildiği, T227, T75, T716 ve T82 kısmen kullanabildiği görülmektedir. Adaylardan YT6 göstergesine yönelik elde edilen bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9*YT6 Göstergesi Kapsamında Elde Edilen Bulgular*

Anahtar Kavramlar	Öğretmen Adayları	f
Fikir ayrıklıklarına saygılı olma	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12 - T ₄ 6,7,15 - T ₅ 21,22,23,28 - T ₆ 17,19 - T ₇ 5,13,14,16 - T ₈ 1,2,4,18,20	28
Ortak hedef belirleyebilme	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,11,24,27 - T ₃ 9,10,12	10
Düzenli aralıklarla gözden geçirme	T ₁ 8,25,26 - T ₄ 6,7,15	6

Tablo 9 incelendiğinde adayların çoğunluğunun görevlerini düzenli aralıklarla gözden geçirmedikleri görülmektedir. Adayların hepsinin fikir ayrıklıklarına saygılı oldukları fakat çoğunluğunun ortak hedef belirleyemedikleri görülmektedir. Adaylardan YT7 göstergesine yönelik elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir. T528'in görüşlerinden bir bölüm aşağıdaki gibidir.

"Mesela ben kendi kararlarımın doğru olduğunu düşünürüm ve insanların kabul etmesini isterim. Ama orada onları dinlemem gerektiğini gördüm ve öyle davrandım"

T528'in görüşleri ve arkadaşlarının da ifadeleri çerçevesinde T528 fikir ayrılıklarına saygılı olma anahtar kavramı kapsamında değerlendirilmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının YT6 göstergesini, T1'in kullanabildiğini, T2, T3, T4, T5, T6, T7 ve T8 takımlarının kısmen kullanabildiği görülmektedir. Adaylardan YT7 göstergesine yönelik elde edilen bulgular Tablo 10 'da sunulmuştur.

Tablo 10*YT7 Göstergesi Kapsamında Elde Edilen Bulgular*

Anahtar Kavramlar	Öğretmen Adayları	f
Takım çalışmasına yönelik kazanımları fark etme	T ₁ 8,25,26 - T ₂ 3,27 - T ₃ 9,10 - T ₄ 6,7- T ₅ 21,22,23,28 - T ₈ 1,4,20	16
Mesleki bilgi edinmeye yönelik kazanımları fark etme	T ₂ 11 - T ₃ 12 - T ₄ 14- T ₅ 21,28 - T ₆ 17,19 - T ₇ 5 - T ₈ 2,4,18,20	12
Diğer yaşam becerilerine yönelik kazanımları fark etme	T ₂ 24 - T ₃ 10 - T ₄ 5- T ₅ 21,23,28 - T ₇ 5,13,14 - T ₈ 4,20	11

Tablo 10 incelendiğinde adayların çoğunluğunun sadece bir anahtar kavram çerçevesinde yanıt verdiği görülmektedir. Sadece T84,20 ve T521,28 nolu adayların her üç anahtar kavramı, T310, T45, T523, T820 nolu adayların iki anahtar kavramı fark ettikleri dikkat çekmektedir. T820'nin ilgili kazanıma yönelik görüşleri aşağıdaki gibidir.

"Samimiyetim olmayan arkadaşlarımla da etkili iletişim kurduğumu fark ettim. Bireysel çalışma benim için daha iyi gelirdi. Çünkü takım çalışmasında diğer arkadaşlarımın sorumlulukları da üzerimde oluyordu. Takım çalışması yapmayı öğrendim. REACT ve etkinlik geliştirme açısından farklı bakış açıları gördüm."

Fen bilgisi dersi öğretim programı çerçevesinde iletişim becerisi de bir yaşam becerisi olarak kabul görmektedir (MEB, 2018). Bu yüzden T820'nin yukarıda belirttiği ifadeleri de göz önüne alınarak her üç anahtar kavram kapsamında değerlendirildiği görülmektedir. Fen bilgisi üçüncü sınıf öğretmen adaylarından elde edilen verilere göre T84,20 ve T521,28 nolu adayların YT7 göstergesini kullanabildikleri, diğer adayların ise kısmen kullanabildikleri görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini kullanabilme durumlarının belirlenmesini amaçlayan ilgili araştırmada, görüşmelerden yararlanılarak veriler toplanmış ve bulgular oluşturulmuştur. Fen bilgisi dersi kapsamında kazandırılmaya çalışılan takım çalışması becerisi yedi göstergeden oluşmaktadır (Kirman Bilgin, 2019). Göstergelerin kullanılıp kullanılmadığını ortaya çıkaran bir takım anahtar kavramlar vardır. Elde edilen bulgular, belirtilen göstergeler ve anahtar kavramlar çerçevesinde bu bölümde yorumlanmaktadır.

Görev dağılımı yapılırken adaletli olunması gerektiğinden haberdar olur (YT1) göstergesi kapsamında elde edilen bulgularda adayların çoğunluğunun eşit görev paylaşımına dikkat ettikleri görülmektedir. Fakat bu eşit görev paylaşımına, ortak karar vermedikleri ve görev dağıtımında adayların üzerlerine düşen görevleri yerine getirmek için her bir adayın çalışma şartlarının ne kadar kaliteli ve verilen göreve yönelik ne kadar müsait olduğuna dikkat edilmediği görülmektedir. Wilson, Ho ve Brookes (2018) ise lisans öğrencilerinin takım çalışmalarında yaşadıkları zorluklardan birinin görevlerin eşit dağılmaması olduğunu tespit etmiştir. Bir takım çalışması yürütülürken takımın karar alma süreçlerinin ortaklaşa gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Baltaş, 1997; Jalinus, Syahril, Nabawi, & Arbi, 2020; Kendiroğlu, 2000; Strom, Strom, & Moore, 1999). Özellikle görev dağılımında kararların bir kişi tarafından değil diğer takım üyelerinin de onayı ile yapılması verimli bir takım çalışmasını yürütmek için önemlidir. Takımı oluşturan üyeler karar alma mekanizmalarında ne kadar etkili olurlarsa alınan kararları o ölçüde daha iyi benimser ve savunurlar (Becerikli, 2013). Ayrıca görevler paylaştırılırken adayların sahip olduğu çalışma şartları ve olanakları düşünülerek takım içinde rollerin dengeli dağıtılması gerekmektedir (Rushmer, 1996).

Öğretmen adaylarının görev paylaşımı yaptıktan sonra verilen zamanı verimli kullanmaları, görevi birlikte başarmaları için çalışma ortamları oluşturmaları, bu süreçte gayretli ve istekli olmaları gerekmektedir. Nitekim; İnce, Bedük ve Aydoğan (2004) çağdaş takımların oluşturulabilmesi için ortak amaç ve vizyona sahip olmak, sağlıklı iletişim kurmak, takıma aidiyet duygusu geliştirmek gibi kriterlerin sağlanması gerektiğine vurgu yapmıştır. Benzer

şekilde Avcı ve diğerleri (2010), takım çalışmalarının bir araya gelememesi ve aralarında etkileşimin gerçekleşmemesi durumunda bilginin bireysel düzeyden takım düzeyine aktarımının mümkün olmadığına vurgu yapmıştır. Bu anahtar kavramlar, verilen göreve yönelik bilinç sahibi olur (YT2) göstergesi kapsamında değerlendirildiğinde adayların çoğunluğunun bu göstergeyi kısmen kullanabilmeleri bu beceriyi kullanabilmeleri için yeterli eğitim – öğretim süreçlerinden geçmediklerinin bir göstergesi olarak görülebilir. Rotherham ve Willingham (2010) fen ile ilgili bölüm okuyan lisans öğrencilerinin takım çalışması becerisi ile donanımlı olmamalarının sebebinin okutuldukları programın takım çalışmaları etkinlikleri ile zenginleştirilmemesine bağlamaktadır. Koppenhaver ve Shrader (2003) verilen görevin bitirilme süresinin, Mennecke, Hoffer ve Wynne (1992) ise takım üyelerinin kişisel özelliklerinin takım çalışmasını etkileyen faktörler arasında olduğunu belirlemişlerdir. Houldsworth ve Mathews (2000) zamanı verimli kullanmanın, Oakley, Felder, Brent ve Elhajj (2004) görevi birlikte başarmak için gayretli olmanın takım çalışmasının etkili yürütülmesi için gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Bu araştırmalardan yola çıkarak fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini verimli sürdürebilmeleri için bu beceriyi geliştirebilmeye yönelik öğrenme ortamlarına ihtiyaçları olduğunu söylemek mümkündür.

Kendini takıma ait hisseder (YT3) göstergesi kapsamında kurallara uyma, takım ruhuna sahip olma, yardımlaşma ve paylaşma anahtar kavramlarını adayların çoğunluğu göstermiş olsalar da gurur duyma/övünme özelliğinin hissedilmemiş olmasının sebebi adayların sadece verilen görevi yerine getirme adına takım çalışması sürecini yürüttüklerinin bir göstergesi olarak görmeleriyle açıklanabilir. Adayların üzerine düşen sorumluluğu yerine getirir (YT4) ve takım çalışmasını yürütürken fikirlerini uygun bir biçimde paylaşır (YT5) göstergelerinde diğer göstergelere göre istenilen anahtar kavramları daha çok sergilemelerinin nedeni öğretmenlik mesleğini tercih etmeleri ve bu meslek çerçevesinde eğitim almaları ile doğru orantılı olabilir. Öğretmenlik mesleği, meslekte disiplinli olunması gereken, verilen görevleri zamanında ve istenilen şekilde yerine getirilmesi gereken, sıklıkla veli, zümre, şube öğretmenler ve idari konularla ilgili toplantılara zamanında katılması gereken (Göksoy & Yenipınar, 2015) bir meslektir. Özetlemek gerekirse farklı farklı sorumlulukları olan ve bu sorumluluklar karşısında fikirlerini uygun bir dille paylaşmaları gereken bir meslektir (Ertuğrul, 2015). Adayların bu amaç doğrultusunda aldıkları lisans eğitimlerinin ve mesleğe karşı farkındalıklarının olması bu göstergelerde daha aktif olmalarını sağlamış olabilir. Bu iki gösterge arasında frekans değeri en düşük olan anahtar kavram “takım toplantılarına zamanında katılma”dır. Wilson, Ho ve Brookes (2018) benzer bulguya ulaşmış olup arkadaşları toplantılara zamanında katılmadığı için lisans öğrencilerinin genellikle ders içi takım çalışmalarını tercih ettiklerini ortaya çıkarmıştır.

Ortaya çıkan farklı fikirleri istenilen özellikler açısından değerlendirir (YT6) göstergesi kapsamında adayların yerine getirilecek olan görevleri teslim tarihinden çok önce yerine getirip düzenli aralıklarla kontrol ve düzenleme işlemleri yapmak yerine teslim tarihinden kısa bir süre önce hızlı bir şekilde yerine getirmeleri ise takım çalışmasını istenilen özelliklerde kullanamamalarının temel göstergelerinden biri olarak görülebilir. Her ne kadar takım çalışması süresince fikir ayrılıklarına saygılı olsalar da ortak hedef belirleyememeleri adayların karakter özelliklerinden kaynaklanıyor olabilir. Liderlik özelliklerinin yerinde kullanılmaması takım çalışmalarını olumsuz etkileyen bir faktör olarak görülebilir (Basadur, 2004). Takım çalışmalarının en önemli amacı ise adayların takım çalışmasının kendisine kazandırdıklarını fark etmeleridir (YT7) (Bulut, 2004). Bireyler eğer bir takım çalışmasının kendisine bir değer katmadığını veya katmayacağını hissederlerse o takım çalışmasına istekli olmayabilirler. Bu tür bireyler takım çalışmasının gereklerini yerine getiremeyebilirler. Akdemir (2008) etkili bir takım çalışmasında olması gereken özelliklerden birinin ait olma özelliği olduğunu belirterek, bireyler takıma katılmada isteksiz olmaları durumunda etkili bir takım oluşturamamış olmaktadır. İlgili araştırmada adayların çoğunluğunun kısmen bu göstergeyi kullanmış olmaları aslında takım çalışmaları üzerine istenilen göstergeler çerçevesinde deneyimlerinin az olduğu veya olmadığı anlamına gelebilir. Nitekim Memduhoğlu ve Kuşçi (2012) yapmış oldukları araştırma sonucunda, okullarda takım halinde öğrenmelerin yapıldığı ancak bunun yeterli düzeyde olmadığını tespit etmişlerdir.

Takımların çoğunluğunun takım çalışması becerisini kısmen kullanabilmesinin, bir bölümünün ise kullanamamasının sebebi bahsi geçen özellikleri takım çalışması sürecinde yerine getirememelerinden kaynaklanabilir. Fen bilgisi öğretmen adayı yetiştirme süreçlerinde takım çalışmalarına yer verildiği söylenebilir. Fakat ortaya çıkan mevcut araştırma bulguları bu süreçlerde fen bilgisi eğitimcilerinin takım çalışması süreçlerinin nasıl yürütüldüğünden çok ortaya çıkarılan ürünle ilgilenmelerinin de bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Takım üyelerinin birbirlerinin güçlü ve zayıf yönlerini bilmeleri etkili takım çalışmaları için önemlidir (Riebe, Roepen, Santarelli, & Marchioro, 2010). Araştırmaya katılan üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının, birbirlerini bir takım çalışması yürütebilecek kadar iyi tanımamaları bazı anahtar kavramların frekanslarının düşük olmasının sebebi olabilir.

Mevcut araştırma kapsamında üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının çoğunluğunun takım çalışmasına ait göstergeleri kısmen kullanabildikleri tespit edilmiştir. Adayların en çok kendini takıma ait hissederek (YT3), üzerine düşen sorumluluğu yerine getirir (YT4) ve takım çalışmasını yürütürken fikirlerin uygun bir biçimde paylaşır (YT5) göstergelerini kullandıkları tespit edilmiştir. Görev dağılımı yapılırken adaletli olunması gerektiğinden haberdar olur (YT1), verilen göreve yönelik bilinç sahibi olur (YT2), ortaya çıkan farklı fikirleri istenilen özellikler açısından değerlendirir (YT6) ve takım çalışmasının kendisine kazandırdıklarını fark eder (YT7) göstergelerini sergileyen adayların az sayıda olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Araştırmada ortaya çıkarılan bu sonuçlar kapsamında fen bilgisi eğitimcilerinin ders yürütme süreçlerinde takım çalışması kapsamında ortaya çıkan ürünleri ve takım çalışması süreçlerini değerlendirmeleri önerilebilir. Aynı zamanda tasarladıkları etkinliklerde fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik takım çalışması becerisi gelişim göstergelerini de dikkate almaları önerilebilir. Çünkü herhangi bir takım çalışmasını yürütemeyen bir öğretmen adayının göreve başladığında öğrencilerine fen bilgisi dersinde takım çalışması becerisini kazandırabilmeleri zor olabilir. Bir sonraki araştırmalar için fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışması becerisini geliştirmeye yönelik kılavuzların tasarlanması ve deneysel çalışmaların yürütülerek, etkisinin incelenmesi önerilebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Mevcut araştırma 2017- 2018 akademik yılında bir devlet üniversitesinde öğrenim gören üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adayları ile sınırlıdır. Üçüncü sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının takım çalışmasını kullanma durumları ise Kirman Bilgin'in (2019) belirttiği fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik takım çalışması becerisi göstergeleri ile sınırlandırılmıştır.

Destek ve Teşekkür

Bu araştırma makalesi "Bağlam Temelli Öğrenme Uygulamaları ile Zenginleştirilmiş Fen Bilimlerinde Yaşam Becerileri Eğitimi Kılavuzunun Tasarlanması, Uygulanması ve Değerlendirilmesi" isimli 117K993 kodlu TÜBİTAK projesinin bir bölümünü oluşturmaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmanın yazarları araştırmanın tüm süreçlerine eşit derecede katkı sağlamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Kafkas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 06.09.2017

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 05

KAYNAKÇA

- Ahonen, A., & Kinnunen, P. (2015). How do students value the importance of twenty-first century skills? *Scandinavian Journal of Educational Research*, 59, 395-412.
- Akdemir, A., (2008). *Vizyon yönetimi*. Ekin Kitabevi.
- Avcı, U., Kiliç, İ., & Okumuş, F. (2010). Öğrenme düzeyleri arası ilişki: Otel işletmelerinde bir alan araştırması. *Ege Akademik Bakış / Ege Academic Review*, 10(1), 95-115.
- Baltaş, A., (1997). *Ekip oluşturma ve geliştirme el kitabı*. Remzi Kitabevi.
- Becerikli, Y. S. (2013). Takım çalışmaları ve verimlilik ilişkisi: Karar alma süreçlerinin etkinlik kazanmasında liderin rolü. *Verimlilik Dergisi*, 3, 93-116.
- Bulut, Z. A. (2004). Etkin takım oluşturma ve yönetme. *Mevzuat Dergisi*, 7(77), 22-26.
- Campion, M. A., Papper, E. M., & Medsker, G. J. (1996). Relations between work team characteristics and effectiveness: A replication and extension. *Personnel Psychology*, 49(2), 429-452.
- Caspersz, D., Wu, M., & Skene, J. (2003). Factors influencing effective performance of university student teams. https://www.researchgate.net/profile/Donella-Caspersz/publication/228704132_Factors_Influencing_Effective_Performance_of_University_Student_Teams/links/552b92f80cf29b22c9c1c1cc/Factors-Influencing-Effective-Performance-of-University-Student-Teams.pdf
- Cohen, L. & Manion, L. (1994). *Research Methods in Education* (4th Ed.). Newyork: Rutledge.
- Ertuğrul, H. (2015). *Öğretmenin başarı kılavuzu*. Nesil Basım Yayın Gıda Ticaret ve Sanayi A. Ş.
- Göksoy, S., & Yenipinar, Ş. (2015). Öğretmenlerin okul zümre öğretmenler kurullarına ilişkin görüşleri. *Millî Eğitim Dergisi*, 45(205), 26-43.
- Häkkinen, P., Järvelä, S., Mäkitalo-Siegl, K., Ahonen, A., Näykki, P., & Valtonen, T. (2017). Preparing teacher-students for twenty-first-century learning practices (PREP 21): a framework for enhancing collaborative problem-solving and strategic learning skills. *Teachers and Teaching*, 23(1), 25-41.
- Hoegl, M. (2005) Smaller teams—better teamwork: How to keep project teams small. *Business Horizons*, 48, 209-214, <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2004.10.013>
- Jalinus, N., Syahril, S., Nabawi, R. A., & Arbi, Y. (2020). How project-based learning and direct teaching models affect teamwork and welding skills among students. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(11), 85-111.
- Koppenhaver, G. D., & Shrader, C. B. (2003), Structuring the classroom for performance: cooperative learning with instructor-assigned teams. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 1(1), 1-21.
- Kriflik, L., & Mullan, J. (2007), Strategies to improve student reaction to group work. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 4(1), 12-27.
- Kirman Bilgin, A. (2019). *Bağlam temelli öğrenme ve yaşam becerileri*. Kirman Bilgin, A. (Ed.), Fen bilgisinde yaşam becerileri eğitimi içinde (s. 2-50). Pegem Akademi.
- Larson, L. C., & Miller, T. N. (2011). 21st century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123.
- Lick, D. W. (2000). Whole-faculty study groups: Facilitating mentoring for school-wide change. *Theory into Practice*, 39(1), 43-49, https://doi.org/10.1207/s15430421tip3901_7
- Lingard, R. W. (2010). Teaching and assessing teamwork skills in engineering and computer science. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 18(1), 34-37.

- Masats, D., & Guerrero, P. (2018). The ins and outs of teamworking: When university teachers, in-service secondary teachers and pre-service teachers collaborate to transform learning. *European Journal of Social Science Education and Research*, 5(3), 185-193.
- Mehmet, İ., Bedük, A., & Aydoğan, E. (2004). Örgütlerde takım çalışmasına yönelik etkin liderlik nitelikleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11, 423-446.
- Memduhoğlu, H. B., & Kuşçi, E. (2012). Yönetici ve öğretmenlerin algılarına göre ilköğretim okullarında örgütsel öğrenme. *İlköğretim Online*, 11(3), 748-761.
- Mennecke, B. E., Hoffer, J. A., & Wynne, B. E. (1992). The implications of group development and history for group support system theory and practice. *Small Group Research*, 23(4), 524-572.
- Riebe, L., Roepen, D., Santarelli, B., & Marchioro, G. (2010). Teamwork: effectively teaching an employability skill. *Education + Training*, 52 (6/7), 528-539.
- Rotherham, A., & D. T. Willingham. 2010. "21st century" skills: not new, but a worthy challenge. *American Educator*, 34(1), 17-20.
- Rushmer, R. K. (1996). Is Belbin's shaper really teams's thruster-organizer? An empirical investigation into the correspondence between the Belbin and TMS team role models. *Leadership and Organization Development Journal*, 1(1), 20-26.
- Seat, E., Parsons, J. R., & Poppen, W. A. (2001). Enabling engineering performance skills: A program to teach communication, leadership, and teamwork. *Journal of Engineering Education*, 90(1), 7-12.
- Staggers, J., Garcia, S., & Nagelhout, E. (2008). Teamwork through teambuilding: face-to-face to online. *Business Communication Quarterly*, 71(4), 472-87.
- Strom, P. S., Strom, R. D., & Moore, E. G. (1999). Peer and self-evaluation of teamwork skills. *Journal of adolescence*, 22(4), 539-553.
- Ulloa, B. C. R., & Adams, S. G. (2004). Attitude toward teamwork and effective teaming. *Team Performance Management*, 10(7/8), 145-151.
- Vista, A., Kim, H., & Care, E. (2018). Use of Data from 21st Century Skills Assessments: Issues and Key Principles. *Center for Universal Education at The Brookings Institution*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED597215.pdf>
- Volkov, A., & Volkov, M. (2015). Teamwork benefits in tertiary education. *Education + Training*. 57(3), 262-278.
- Wellington, J. (2000). *Educational Research, Contemporary Issues And Practical Approaches*. London: Continuum.
- Williams, E. A., & Duray, R. (2006). Teamwork orientation, group cohesiveness, and student learning: a study of the use of teams in online distance education. *Journal of Management Education*, 30(4), 592-616. <https://doi.org/10.1177/1052562905276740>
- Wilson, L., Ho, S., & Brookes, R. H. (2018) Student perceptions of teamwork within assessment tasks in undergraduate science degrees. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(5), 786-799.
- Yin, R. K. (1994). Discovering the future of the case study. Method in evaluation research. *Evaluation practice*, 15(3), 283-290.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

It is very important for students develop skill in teamwork, which have an important place among life skills in the science curriculum (MoNE, 2018). As a matter of fact, teachers play an important role in helping students acquire this skill. It is very important for teachers to have sufficient pedagogical knowledge and skills in undergraduate education, especially before they are appointed to the profession. Thus, learning to work as a team can be expressed as one of the most important components of teamwork to reach information and teaching teamwork skills. However, it is necessary to have this skill in order to reach the knowledge through teamwork. A pre-service science teacher gaining this skill before starting the profession, it is important in terms of enabling students to gain teamwork both individually and in science lessons. It is important from an individual point of view, because in the professional service process, teachers form a team with their group, branch teacher friends, administrators, parents and students. In addition to this, it is important for students to acquire this skill because the science curriculum aims to teach teamwork skills in science courses (MoNE, 2018). Therefore, it is important to investigate the use of teamwork skills by science student teachers. This study aims to determine the ability of junior science student teachers to use teamwork skills.

Method

Determining the use of teamwork skills by junior science student teachers is a special case of the current study. The research was carried out within the scope of science teaching laboratory practices - II course in the spring semester of the 2017 - 2018 academic years. The sample of the study consisted of voluntarily 28 junior science student teachers who took the course. In the first week of the academic term, the teams were randomly selected by the science educator (Dr. Lecturer) conducting the course. However, as a result of the pre-course experiences (communication problems between the student teachers) during the undergraduate education process, updates were made in the teams. The number of the student teachers in the teams varied between 2 and 5.

In the present study, interviews were used to determine the use of teamwork skills by junior science student teachers. Interview questions were designed as semi-structured by considering teamwork skills development indicators for junior science students' teachers (Kirman Bilgin, 2019, p.23). The junior science student teachers were informed by the science educator who conducted the course in the first week of the academic term by distributing the course content in written form. This information is presented below:

“Dear student teachers,

Two different team works will be carried out within the scope of science teaching laboratory applications - II course. You will present your first mission 8 weeks later and your second mission 11 weeks later as a team. Your task is to design lesson plans according to the REACT teaching model within the scope of the science lesson topics given to you.”

Student teachers acquired the professional knowledge of the REACT teaching model within the scope of the science teaching laboratory practices - I course they took in the previous semester. Among the course contents given to the student teachers are the subject-achievements for which the teams will design the lesson plan and the deadlines for the assignments. All teams submitted their tasks on the same date. However, although the deadlines for the presentation of the lesson plans of the teams were different, this process took a total of 3 weeks for each task. At the end of the academic term, interviews were held with the student teachers. Interview questions were carried out within the framework of the first task.

The raw data were subjected to content analysis by the researchers within the framework of key concepts of teamwork skill development indicators for junior science student teachers. Science student teachers' use of teamwork skills, if they emphasize (use/express/show) all the key

concepts of the indicators, they can "use" that indicator of teamwork skills, if they under-emphasize any of the key concepts, they can "partially use", and if they emphasize (use/express/show) all the key concepts of the indicator, they can "use" that indicator. If he did not emphasize any of them, it was interpreted as "cannot use"..

Results

It is noteworthy that T1, T2, T3, T4, T5 and T8 teams can partially use the YT1 indicator of junior science student teachers, but T6 and T7 teams cannot. It is seen that T1, T2, T3, T4, T5 and T8 teams can partially use the YT2 indicator, while T6 and T7 teams cannot. It was revealed that the T1, T2, T3, T4, T5, T7 and T8 teams could partially use the YT3 indicator, but T6 could not. It is seen that the T1, T2, T3, T4, T5, T7 and T8 teams can partially use the YT4 indicator, but T6 cannot. YT5 indicator, T18,25,26 - T23,11,24 - T39,10,12 - T46,7,15 - T521,22,23,28 - T617.19 - T713,14 - T81,4,18,20 It is noteworthy that junior science students' teachers can use T227, T75, T716 and T82 partially. The YT6 indicator can be used by T1, T2, it is seen that T3, T4, T5, T6, T7 and T8 teams can use it partially. According to the data obtained from the junior science students teachers, it is seen that the students' teachers T84, 20 and T521, 28 can use the YT7 indicator, while the other students' teachers can use it partially.

Discussion and Conclusion

Within the scope of the current research, it has been determined that the majority of the junior science student's teacher scan partially use the indicators of teamwork. It has been determined that the students' teachers mostly use the indicators "feels belonging to the team (YT3), fulfills its responsibility (YT4)" and "shares ideas appropriately while carrying out teamwork (YT5)". Students teachers exhibiting the following indicators: "Becomes aware of the need to be fair while assigning tasks (PT1), becomes conscious of the assigned task (YT2), evaluates the different ideas in terms of desired features (YT6)", and "realizes that teamwork brings him/her (YT7)". have been found to be few in number.

Within the scope of these results revealed in the research, it can be suggested that science educators evaluate the products and teamwork processes that emerge within the scope of teamwork in the course execution processes. At the same time, it can be suggested that they consider the development indicators of teamwork skills for science student teachers in the activities they design.