



Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Kaynaştırmaya İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi

Investigation of Pre-service Science Teachers' Knowledge Levels and Opinions on Inclusion

Çağla ÖZGÜR YILMAZ¹ ve Yasin GÜNLÜ²

¹ Aksaray Üniversitesi, Aksaray, ORCID No: 0000-0002-1279-8967

² Aksaray Üniversitesi, Aksaray, ORCID No: 0000-0003-4308-2192

Kaynak Gösterimi İçin (For cited in):

Özgür Yılmaz, Ç. & Günlü, Y. (2023). Fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 11 (2), 382-402. DOI: <https://doi.org/10.56423/fbod.1352449>

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Kaynaştırmaya İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi

Çağla ÖZGÜR YILMAZ ^{1,*} ve Yasin GÜNLÜ ²

¹ Aksaray Üniversitesi, Aksaray, ORCID No: 0000-0002-1279-8967

² Aksaray Üniversitesi, Aksaray, ORCID No: 0000-0003-4308-2192

Makale Bilgisi	Öz
Gönderilme Tarihi: 30, Ağustos, 2023 Revizyon Tarihi: 11, Eylül, 2023 Kabul Tarihi: 03, Kasım, 2023	<i>Bu çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeylerini incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın katılımcı grubunu fen bilimleri öğretmenliği lisans programı dördüncü sınıfa devam eden 12 fen bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının kaynaştırma eğitimine ilişkin bilgi düzeylerini belirleyebilmek amacıyla 13 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen bu görüşme formu, öğretmen adaylarına birebir yüz yüze görüşmeler yoluyla uygulanmıştır. Tüm katılımcılar ile yapılan görüşmelerin tamamlanmasının ardından çalışmadan elde edilen verilerin betimsel analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırma eğitimine ilişkin sınırlı bilgiye sahip olduklarını göstermiştir. Elde edilen bulgular alanyazın ışığında tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.</i>
Anahtar Kelimeler: <i>Fen bilimleri, özel eğitim, özel gereksinimli öğrenci, öğretmen adayları, kaynaştırma.</i>	

Investigation of Pre-service Science Teachers' Knowledge Levels and Opinions on Inclusion

Article Information	Abstract
Received: 30, August, 2023 Revised: 11, September, 2023 Accepted: 03, November, 2023	<i>In this study, it was aimed to examine the level of knowledge of pre-service science teachers about inclusion. The participant group of the study consisted of 12 pre-service science teachers attending the fourth year of the science teaching undergraduate program. A semi-structured interview tool consisting of 13 open-ended questions was developed to determine the knowledge levels of pre-service teachers about inclusive education. This interview form was applied to the pre-service teachers through one-to-one face-to-face interviews. After the interviews with all participants were completed, descriptive analysis of the data obtained from the study was carried out. The findings of the analyses showed that pre-service science teachers had limited knowledge about inclusive education. The findings were discussed in the light of the literature and recommendations were presented.</i>
Keywords: <i>Science, special education, students with special needs, pre-service teachers, inclusion</i>	

* Sorumlu Yazar: E-mail: caglaozgur_87@hotmail.com

Giriş

Özel eğitim sınıfta, evde veya hastanede, ortamdan bağımsız olarak özel gereksinimli bireylerin öğrenme ihtiyaçlarına cevap vermek için özel olarak tasarlanan eğitim ve öğretim uygulamaları olarak tanımlanmaktadır (The Individuals with Disabilities Education Act; IDEA, 2004). Buna göre özel eğitim özel öğrenme ihtiyacı olan tüm bireylerin ihtiyaçlarına göre özel olarak tasarlanmış, özel eğitim alanında lisans ve lisansüstü düzeylerde eğitim almış özel eğitim öğretmenleri ve uzmanları tarafından uygulanan tipik gelişim gösteren bireylere sunulan eğitim hizmetlerinden farklılaşan bir dizi öğretim uygulamalarını içermektedir (Cook & Schirmer, 2003). Engelli Bireylerin Eğitimi Yasası'nda (IDEA, 2004) yer alan en önemli ifadelerden biri özel gereksinimli bireylerin en az kısıtlayıcı ortamında eğitimlerini sürdürebilmeleridir. En az kısıtlayıcı ortam ifadesi özel gereksinimli bireylerin mümkün olduğunca genel eğitim sınıflarından en az şekilde ayrıştırılması ve akranları ile birlikte eğitim görebilmeleri anlamına gelmektedir (Mastropieri & Scruggs, 2016). Bu bağlamda bahsi geçen eğitim modeline en uygun uygulamanın kaynaştırma eğitimi olduğu düşünülmektedir.

Kaynaştırma eğitiminin, kapsayıcı eğitimi hedefleyen çalışmalar neticesinde şekillendiği bilinmektedir. En basit tanımı ile kaynaştırma özel gereksinimli bireylerin akranlarıyla birlikte genel eğitim okullarında ve sınıflarında eğitimlerini sürdürmeleri olarak ifade edilmektedir (Mastropieri & Scruggs, 2016; Sucuoğlu & Kargın, 2010). Kaynaştırma uygulaması ayrıca, özel gereksinimli bireylerin genel eğitim sınıflarında eğitimlerini sürdürürken, aynı zamanda yetersizlik yaşadıkları alanlara yönelik ek destek hizmetler sağlanmasını da içermektedir (Kauffman, Nelson, Simpson & Mock, 2011). Kapsayıcı eğitim kavramının ise normalleştirme, kaynaştırma ve bütünleştirme uygulamaları sonucundan elde edilen bilgi ve deneyimler sonucu ortaya çıktığı bilinmektedir. Alan yazında kaynaştırma eğitimi ve kapsayıcı eğitim kavramlarının birbirinin yerine kullanıldığı çalışmalara rastlanmaktadır. Ancak kaynaştırma eğitiminin kapsayıcı eğitim içerisinde yer alan bir eğitim modeli olduğu söylenebilir. Bu durumu açıklar nitelikte, kapsayıcı eğitime ilişkin yapılan çalışmalar sonucunda, kapsayıcı eğitimin sağlık, sosyal, kültürel ve eğitimsel farklılıkları olan öğrencileri de kapsayacak şekilde genişlediği gözlemlenmektedir (Demir Başaran, 2019). Ayrıca kapsayıcı eğitim kavramı, eğitime ihtiyaç duyan tüm bireylerin, tercih ettikleri okullarda kendi akranları ile eğitime ulaşmalarını, okul hayatlarına tam anlamıyla katılım göstermelerini, eğitim politikalarının, öğretim programlarının, okul kültürlerinin, öğretim ve öğretim uygulamalarının, öğrenme ortamlarının eğitime ihtiyaç duyan bireylerin, farklı öğrenme ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde düzenlemesi anlamını taşımaktadır (Aktekin, 2017).

Kaynaştırma eğitiminin başarıya ulaşmasında okullar, okullarda görev yapan tüm öğretmenler, okul yöneticileri, okulun fiziksel çevresi, özel gereksinimi olan ve olmayan çocuklar ve bu çocukların aileleri önemli etmenlerdir (Batu, 2010; Sucuoğlu & Kargın, 2010). Bu açıdan özel gereksinimli öğrencinin kaynaştırma eğitiminden maksimum düzeyde fayda sağlayabilmesinde okul yöneticileri ile okulda görev yapan sınıf ve branş öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimine ilişkin bilgi düzeyleri oldukça önemlidir. Öğretmenlerin sınıflarında akademik, fiziksel ve çevresel düzenlemeler yapabilmeleri onların kaynaştırma eğitimi hakkında bilgileri ile ilişkilidir. Çünkü kaynaştırma öğrencisinin öğrenim gördüğü ortamlara ilişkin akademik düzenlemeler, fiziksel düzenlemeler ve öğretimsel uyarlamalar yapmak kaynaştırma eğitiminin başarısını etkilemektedir (Batu & Kırcaali İftar, 2006).

Ulusal engelli veri sistemine kayıtlı ve kayıtlı olmayan özel gereksinimli bireylerin yıllar içindeki dağılımına bakıldığında genel nüfus içerisindeki oranlarında artış olduğu bildirilmektedir (Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2023). Özel gereksinimli çocukların sayısındaki artış ile buna bağlı olarak kaynaştırma eğitiminde de artış yaşanması genel eğitim sınıflarında öğretmenlerin kaynaştırma eğitim ve uygulamalarında yetersiz kalma sorununu da beraberinde getirmektedir (Kargı, 2004). Yapılan çalışmalar kaynaştırma eğitiminde görev alan sınıf ve branş öğretmenlerinin kaynaştırma uygulama ve düzenlemeleri konusunda kendilerini yetersiz gördüklerini göstermektedir (Babaoğlu & Yılmaz, 2010; Cankaya & Korkmaz, 2012; Cengiz, 2019; Denizli, 2015; İlk, 2014; Köse, 2017; Nas & Dilber, 2020). Oysaki başarılı bir kaynaştırma uygulamasında öğretmenlerin kaynaştırma uygulama ve düzenlemelerine ilişkin bazı yeterliklere sahip olmaları, kaynaştırma uygulamalarının özel gereksinimli bireyler için faydalı olacağına inanmaları, Bireyselleştirilmiş Eğitim Planı (BEP) hazırlayabilmeleri, bu bireyler için etkili olacak öğretim yöntem ve tekniklerini kullanabilmeleri, onların ebeveynleri ile olumlu ve yapıcı iletişim kurabilme becerisine sahip olmaları ve özel gereksinimli öğrencilerin sınıf içerisinde etkinliklere aktif bir şekilde katılabilmelerini destekleyebilmeleri gerekmektedir (Uysal, 1995).

Kaynaştırma eğitiminin uygulanmasında, kaynaştırma eğitimini uygulayacak tüm öğretmenlerin, kaynaştırma eğitiminin nasıl yapılacağına ilişkin bilgilerinin olması oldukça önemli görülmektedir. Bu bilgidен yola çıkarak kaynaştırma eğitiminde sınıf öğretmenlerinin bilgi düzey ve görüşleri önemli olduğu kadar kaynaştırma öğrencisinin eğitiminden sorumlu sosyal bilgiler, fen bilimleri gibi alan derslerinde branş öğretmenlerinin de kaynaştırma eğitimi ve uyarlamalarına ilişkin bilgi düzeyleri, tutum ve görüşlerinin o kadar önemli olduğu sonucu çıkmaktadır. Alanyazın incelendiğinde kaynaştırma uygulamalarına ilişkin öğretmen bilgi düzeyi ve görüşlerinin incelendiği çoğu çalışmanın araştırma grubunu sınıf öğretmenlerinin oluşturduğu görülmektedir (Akcan & İlgar, 2016; Babaoğlu & Yılmaz, 2010; Cankaya & Korkmaz, 2012; Değirmenci Kurt & Tomul, 2020; Demir & Açar, 2011). Bu çerçevede alanyazın incelendiğinde kaynaştırma eğitime ilişkin branş öğretmenlerinin bilgi düzeyi, yeterlik ve görüşlerini inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu göze çarpmaktadır (Cengiz, 2019; Denizli, 2015; İlk, 2014; Köse, 2017; Nas & Dilber, 2020; Şekercioğlu, 2010). Bu çalışmalardan ise yalnızca, Cengiz (2019); Köse, (2017); Nas ve Dilber, (2020)'ın yaptıkları çalışmaların araştırma gruplarını fen bilimleri öğretmenlerinin oluşturduğu görülmektedir. (Bu kapsamda Cengiz (2019) tarafından yapılan çalışmada 88 fen bilimleri öğretmenin kaynaştırma eğitimine ilişkin bilgi düzeyleri ile özyeterlikleri incelenmiştir. Nitel ve nicel veri tekniklerinin birlikte kullanıldığı çalışmadan elde edilen bulgular fen bilimleri öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimine ilişkin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadığını göstermiştir. Köse (2017) tarafından yapılan çalışmada ise hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan kaynaştırma öğrencileri ile çalışan sekiz fen bilimleri öğretmenin kaynaştırmaya ilişkin görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile incelenmiştir. Çalışma bulguları fen bilimleri öğretmenlerinin BEP hakkında bilgi sahibi oldukları ancak fen bilimleri dersinde ne tür uyarlama ve düzenlemeler yapabilecekleri konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı görülmüştür. Fen bilimleri öğretmenlerinin sınıflarındaki öğrenme güçlüğü tanılı öğrencilere ilişkin gerçekleştirdikleri öğretim uygulamalarını değerlendirmeyi amaçlayan diğer çalışmada MEB'e bağlı okullarda görev yapan 121 fen bilimleri öğretmenine anket uygulanmış, elde

edilen sonuçlar fen bilimleri öğretmenlerinin bu öğrencilere ilişkin derslerinde herhangi bir uygulama ve düzenlemeye yer vermediklerini göstermiştir (Nas & Dilber, 2020).

Fen bilimleri öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar incelendiğinde de, çalışmaların sayıca sınırlı olduğu göze çarpmaktadır (Akgül & Mertoğlu, 2020; Balbağ, Çemrek & İnce, 2021; Mertoğlu, Sarı, Pasmaz & Balçın, 2020). Balbağ vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada 78 fen bilimleri ve zihin engelliler öğretmen adaylarının kaynaştırma uygulamalarına ilişkin yeterliklerinin cinsiyet, bölüm, özel eğitim alma durumu, ailede engelli bir birey olma durumu, aile ile yaşanan yer değişkenleri açısından incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular her iki katılımcı grubundaki öğretmen adaylarının kaynaştırma uygulamalarındaki öğretmen yeterliklerinin olumlu ve yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca bölüm ve aile ile birlikte yaşanan yer durumu değişkenleri açısından gruplar arasında anlamlı fark çıkarken, cinsiyet, özel eğitim alma durumu ve ailede engelli bireyin olup olamama durumu değişkenleri açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Fen bilimleri öğretmen adayları ile yürütülen başka bir çalışmada lisans düzeyinde kaynaştırma uygulamalarına ilişkin ders alan ve almayan öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin görüş ve yeterlikleri karşılaştırılmıştır (Mertoğlu vd., 2020). Araştırma sonuçları incelendiğinde lisans düzeyinde kaynaştırma eğitime yönelik eğitim alan öğretmen adaylarının eğitim almayan öğretmen adaylarına göre kaynaştırma uygulamalarında öğretmen yeterliliği puanlarında pozitif yönlü bir farklılaşmaya yol açtığı, ancak bu farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir.

Bu çerçevede bu çalışmanın genel amacı fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesidir. Fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmaların sınırlı olduğu göz önünde bulundurulduğunda çalışma bulgularının gelecek çalışmalara ve öğretmen yetiştirme programları ile uygulamaya yönelik katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Araştırmanın deseni

Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır (Karasar, 2005).

Katılımcılar

Bu araştırmanın katılımcılarını Aksaray Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıfa devam eden öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırma 12 gönüllü katılımcı ile yürütülmüş, katılımcılardan Fen bilgisi eğitimi anabilim dalında öğrenim görmeleri ve 4. sınıfa devam etmeleri dışında herhangi bir kriter aranmamıştır. Katılımcılara ilişkin betimsel özellikler tablo 1’de sunulmuştur. Katılımcıların 8’i kadın, 4’ü erkektir. Kadın katılımcıların yaşları 21 ile 25 arasında değişirken, erkek katılımcıların yaşları 23 ile 24 arasında değişmektedir. Ayrıca katılımcılardan 6’sı özel gereksinimli birey ile daha önce karşılaştığını belirtirken, 6’sı karşılaşmadığını belirtmiştir. Katılımcılardan F ise ailesinde özel gereksinimli bireyin olduğunu ifade etmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara ilişkin betimsel özellikler

Katılımcı	Yaş	Cinsiyet	Özel Gereksinimli Birey ile Karşılaşma Durumu	Ailesinde Özel Gereksinimli Birey Olup Olmadığı
A	23	Kadın	Hayır	Hayır
B	21	Kadın	Evet	Hayır
C	23	Kadın	Hayır	Hayır
D	23	Erkek	Hayır	Hayır
E	23	Kadın	Evet	Hayır
F	24	Kadın	Evet	Evet
G	23	Erkek	Hayır	Hayır
H	23	Erkek	Evet	Hayır
I	22	Kadın	Hayır	Hayır
J	25	Kadın	Hayır	Hayır
K	24	Erkek	Evet	Hayır
L	24	Kadın	Evet	Hayır

Veri toplama araçları

Bu araştırmada nitel araştırma veri toplama tekniklerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme teknikleri yapılandırılmış görüşme, yarı yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmamış görüşme tekniklerini içermektedir. Bu araştırmada ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır (Karasar, 2005). Araştırmada iki form kullanılmıştır, bunlar; a) araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ve b) geçerlik ve güvenilirlik formlarıdır.

a) Yarı yapılandırılmış görüşme formu. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmadan önce alanyazın taraması yapılmıştır. Oluşturulan bu sorular fen bilgisi öğretmen adaylarının, sınıflarında kaynaştırma öğrencisi ile karşılaştıklarında öğrenciyi akranların ayırt edebilme, öğrenciyi kabullenme, öğrencinin eğitsel ihtiyaçları doğrultusunda eğitim içeriğini, öğretim yöntemini ve sınıfının fiziksel özelliklerini düzenleme yeterliliklerini belirleyecek kapsamda düzenlenmiştir. Alanyazın ışığında 13 açık uçlu soru oluşturulmuştur. Oluşturulan açık uçlu soruların kapsam geçerliğini belirlemek amacıyla iki özel eğitim, bir fen bilimleri alanından olmak üzere üç uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak sorulara ve görüşme formuna son hali verilmiştir. Bu kapsamda oluşturulan açık uçlu sorular ekte sunulmuştur.

b) Geçerlik ve güvenilirlik formları. Araştırmanın geçerlik çalışmaları kapsamında yarı yapılandırılmış görüşme sorularının kapsam geçerliğini belirlemeye yönelik uzman görüşü formu hazırlanmıştır. Formda ayrıca uzmanların görüşlerini yazılı olarak bildirebilecekleri bir alan ayrılmıştır. Güvenirlik çalışmaları kapsamında ise kodlayıcılar arası güvenilirlik formu hazırlanmıştır.

Verilerin toplanması

Verilerin toplanmasına başlanmadan önce araştırmanın etik izni alınmıştır. Verilerin toplanmasında her iki araştırmacı da rol almıştır. Araştırmaya gönüllü olarak katılacak öğretmen adaylarının belirlenmesinin ardından katılımcılar ile belirlenen gün ve saatlerde araştırmacıların üniversite bünyesinde yer alan ofislerinde görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Görüşmeler sonradan analiz edilmek üzere katılımcıların da izni alınarak bir ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Her bir görüşme yaklaşık 20-30 dakika sürmüştür.

Verilerin analizi

Verilerin analizi için öncelikle katılımcılarla gerçekleştirilen görüşmelerin ses kayıtlarının transkriptasyonu yapılmıştır. Bu amaçla "Microsoft Office" paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizi yapılırken katılımcı görüşlerini derinlemesine belirleyip ortaya çıkarmak amacıyla ses kayıtları yazılı metinlere dönüştürülerek içerik analizi teknikleri ile değerlendirilmiştir. İçerik analiz tekniğinde, kişilerin görüşlerini ilgi çekici kılmak amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmekte, ayrıca sonuçlar neden sonuç ilişkileri bağlamında incelenmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2003). Araştırmada içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi, kodlamalarla, bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük kategorilere ayrılarak sistematik, yinelenebilir bir teknik olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk vd., 2012). Temalar ve bir kelime ya da kelime grubu olabileceği gibi bir ya da birkaç cümleden de oluşabilmektedir (Ültay vd., 2021). Bu kapsamda fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeyleri içerik analizi ile değerlendirilmiş, elde edilen verilerin analizi sonucunda ana temalar ve alt temalar oluşturulmuştur. Ayrıca ulaşılan kod ve temalara ilişkin katılımcı görüşlerine ilişkin doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Geçerlik ve güvenilirlik

Araştırmanın geçerlik çalışmaları kapsamında hazırlanan görüşme sorularına ilişkin uzman görüşleri alınmıştır. Kapsam geçerliğini belirlemek için araştırmacılar tarafından önceden hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme sorularının içerik ve cümle yapılarının uygunluğu uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla üçlü likert tipi değerlendirme formu hazırlanmıştır. Bu form 2 özel eğitim ve bir fen bilimleri analından üç farklı uzmana gönderilmiş ve uzmanlardan 1 (Uygun), 2 (Düzeltilmeli), 3 (Uygun Değil) şeklinde puanlamaları istenmiştir. Ayrıca formun altına yer alan bölümü görüşlerini yazmaları istenmiştir.. Uzmanlardan elde edilen görüşler görüşme sorularının kapsam geçerliğine sahip olduğunu göstermiştir. Araştırmanın güvenilirlik çalışmaları kapsamında kodlayıcılar arası güvenilirlik düzeyi hesaplanmıştır. Nitel araştırmalarda kodlayıcılar arası güvenirliliğin %90 güven aralığında olması beklenmektedir (Miles ve Huberman, 2015). Buna istinaden elde edilen veriler doğrultusunda “Güvenirlilik=Görüş Birliği/(Toplam Görüş Birliği+Toplam Görüş Ayrılığı)” formülüyle yapılan hesaplamada %92 düzeyinde uzlaşa elde edilmiştir.

Bulgular

Çalışmada fen bilimleri öğretmeniği 4. sınıfa devam eden 12 öğretmen adayının kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeylerini incelemek amacıyla hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formuna verdikleri cevaplardan elde edilen verilerin betimsel analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan ana temalar ve her bir temaya ilişkin alt temalar alt başlıklar olarak Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2’de görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen verilerin analizinden 8 ana tema elde edilmiştir. Elde edilen her bir ana tema aşağıda daha detaylı olarak ele alınmış ve ana temalara ilişkin elde edilen alt temalara yer verilmiştir.

Tablo 2. Betimsel analiz sonucunda elde edilen ana temalar

Ana Tema
1. Özel eğitime ilişkin alınan dersler ve ders içerikleri.
2. Özel gereksinim, BEP ve destek özel eğitim hizmetlerine ilişkin bilgi.
3. Gönderme öncesi sürecine ilişkin bilgi.
4. Gönderme sürecine ilişkin bilgi.
5. Tipik gelişim gösteren çocuklarla yapılabilecek hazırlık çalışmaları.
6. Fen bilimleri derslerinde yapabilecekleri uyarılma ve düzenleme çalışmaları.
7. Aile etkileşimi.
8. Öğretmen adaylarının öz yeterlik ve kaygı durumları.

1. Özel eğitime ilişkin alınan dersler ve ders içerikleri

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarının özel eğitim alanına ilişkin aldıkları derslere, toplam ders saatleri ve bu derslerin içeriğine ilişkin sahip oldukları genel bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının 10’u özel eğitime giriş ve kaynaştırma dersini, 8’i öğrenme güçlüğü dersini, 1’i dikkat eksikliği ve hiperaktivite dersini, 2’si özel eğitim ve rehberlik dersini aldığını, 1’i okullarda rehberlik dersini aldığını belirtmiştir. Öğretmen adayı E ise özel eğitime ilişkin herhangi bir ders almadığını belirtmiştir. Ayrıca fen bilimleri öğretmen adaylarının aldıkları bu derslerin içeriklerine ilişkin genel bilgi düzeyleri incelenmiştir. Öğretmen adaylarının 10’u BEP hazırlama, rehberlik araştırma merkezi (RAM) ve özel gereksinimli bireylerin tanılanma süreçleri hakkında bilgi edindiklerini ifade etmiştir. Öğretmen adayı A “özel eğitim ve rehberlik dersinde özel eğitime muhtaç bireyler için uygulanabilecek testler ve alınacak kararlar, yani yönetmelikte yazanları öğrendim. Öğrenme güçlüğü dersinde ise öğrenme güçlüğü çeken ve hiperaktivite olan bireyler hakkında bilgiler edindim” şeklinde ifade etmiştir. Öğretmen adayı D, J ve L öğrenme güçlüğü olan öğrencilere yönelik ne tür uyarılma ve düzenlemeler yapabileceklerine ilişkin bilgiler edindiklerini belirtmişlerdir.

2. Özel gereksinim, BEP ve destek özel eğitim hizmetleri

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen önemli bir bulgu öğretmen adaylarının özel gereksinimli birey kimdir?, BEP nedir? ve destek özel eğitim hizmetleri nelerdir? sorularına ilişkin bilgi düzeyleridir. Bu ana tema altında 9 alt tema belirlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen alt tema ve her bir alt temaya ilişkin frekans bilgileri Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Özel gereksinim, bep ve destek özel eğitim hizmetlerine ilişkin alt temalar

Alt Tema	Frekanslar
1. Öğrenme güçlüğü	2
2. Zihinsel yetersizlik	3
3. Gelişimsel ve eğitsel olarak yaşlılarının gerisinde	2
4. BEP’e ihtiyaç duyan	5
5. BEP	11
6. BEP ve RAM	1
7. Destek özel eğitim hizmetleri ve kaynak oda	2
8. Destek özel eğitim hizmetleri ve ek eğitim hizmeti	5
9. Destek özel eğitim hizmetleri ve özel eğitim okulları	1

Tablo 3’de de görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmen adaylarının özel eğitime ilişkin olarak özel gereksinimli birey, BEP ve destek özel eğitim hizmetleri hakkında bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının 2’si özel gereksinimli bireyleri öğrenme güçlüğü olan öğrenciler olarak, 3’ü zihinsel yetersizliği olan bireyler olarak tanımlarken, 5’i ise özel gereksinimli bireyleri BEP’e ihtiyaç duyan bireyler olarak tanımlamıştır. Öğretmen adayı C ve A ise özel gereksinimli bireyleri birtakım sebeplerle gelişimsel ve eğitsel olarak yaşlılarının gerisinde olan bireyler olarak tanımlamışlardır. Öğretmen adaylarının 11’i BEP’i kaynaştırma öğrencisinin ihtiyacına yönelik düzenlemeleri içeren bireysel programlar olarak tanımlamıştır. Öğretmen adayı B “Farklı düzeyleri olduğunu biliyorum, RAM’ın aldığı kararlar doğrultusunda hazırlandığını biliyorum” şeklinde ifade etmiştir. Destek özel eğitim hizmetlerini ise öğretmen adaylarının 2’si kaynaştırma öğrencisine tahsis edilen kaynak oda olarak tanımlarken, 5’i kaynaştırma öğrencisine sınıf öğretmeni tarafından sunulan ek eğitim hizmetleri olarak tanımlamıştır. Öğretmen adayı E ise destek özel eğitim hizmetlerinin özel eğitim okulları tarafından verilen eğitim hizmetleri olduğunu belirtmiştir.

3. Gönderme öncesi sürecine ilişkin bilgi

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen önemli bir diğer bulgu öğretmen adaylarının gönderme öncesi sürecine ilişkin bilgi düzeyleridir. Bu ana tema altında 8 alt tema belirlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen alt tema ve her bir alt temaya ilişkin frekans bilgileri Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Gönderme öncesi sürecine ilişkin bilgi düzeylerine ilişkin alt temalar

Alt Tema	Frekanslar
1. Sınıf ortamını düzenlenmesi	5
2. Öğretimimin düzenlenmesi	2
3. Uygun öğretim yöntem ve teknikler kullanma	3
4. Bireysel etkinlikler	1
5. Okul rehberlik servisiyle görüşme	1
6. Aile ile iletişim	2
7. Aileyi yönlendirme	1
8. Uygun görev ve sorumluluklar verme	1

Tablo 4’de görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmen adaylarının gönderme öncesi süreçle ilişkin bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Gönderme öncesi süreçte öğretmen adaylarının 5’i sınıf ortamını öğrencinin yetersizlik türü ve derecesine göre düzenleyeceklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen adayı F “öncelikle öğrencimin koşullarına uygun rahat edebileceği bir ortam ayarlarım. Göz teması kurarım ve ses tonumu ayarlarım” şeklinde görüşlerini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının 2’si öğretimini öğrencinin bireysel ihtiyaçlarına uygun olarak düzenleyeceklerini belirtirken, 3’ü öğrencinin yetersizlik türü ve derecesine uygun yöntem ve teknikler kullanacaklarını belirtmiştir. Öğretmen adayı E öğrencisiyle bireysel etkinliklere yar vereceğini “onunla özel olarak ilgilenerek geri kalmamasını sağlarım” şeklinde ifade etmiştir. Öğretmen adayı E ve F aile ile iletişim içerisinde olacaklarını belirtirken öğretmen adayı E aynı zamanda ev etkinlikleri için aileyi yönlendirebileceğini belirtmiştir. Öğretmen adayı C ise “ders kapsamında öğrencimin gereksinimine göre yöntem ve teknikler kullanırım. Örneğin hiperaktif bir öğrencim varsa yapacağım bir deneyde ona uygun görev ve sorumluluk vererek hem derse

katılmasını sağlayabilir hem de sınıftaki akranlarıyla iletişimini de ilerletmiş olurum” şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

4. Gönderme sürecine ilişkin bilgi

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen bir başka bulgu da öğretmen adaylarının gönderme sürecine ilişkin bilgi düzeyleridir. Bu ana tema altında 6 alt tema belirlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen alt tema ve her bir alt temaya ilişkin frekans bilgileri Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5. Gönderme sürecine ilişkin bilgi düzeyleri hakkında alt temalar

Alt Tema	Frekanslar
1. Okul rehberlik servisi ile görüşme	8
2. Okul müdürü ile görüşme	5
3. Aile ile görüşme	3
4. Özel eğitim okulları ile görüşme	1
5. Rehberlik servisi ile işbirliği	1
6. RAM’a yönlendirme	1

Tablo 5’de görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmen adaylarının gönderme sürecine ilişkin bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Gönderme sürecinde öğretmen adaylarının 8’i ilk önce okul rehberlik servisi ile görüşeceğini belirtirken, 5’i ilk önce okul müdürü ile görüşeceğini, 3’ü ise ilk önce aile ile görüşeceğini belirtmiştir. Öğretmen adayı I “öğrenciyi daha da geliştirebilecek özel eğitim okulları ile görüşüm” şeklinde görüş bildirmiştir. Öğretmen adayı A “ilk önce okul müdürü ile görüşür ve çocuğun aile yapısı hakkında bilgisi varsa alırım. Daha sonra okul psikolojik danışmanı ile görüşürüm. Çocuğun davranışları hakkında bilgi veririm ve yanılıp yanılmadığımı kontrol ederim. Daha sonra hocamızdan nasıl davranmam gerektiği hakkında bilgiler alırım. Zaten geri kalanını rehberlik hocamız halledecektir. Eğer ki sorunu çözülemezse RAM’ a yönlendirilir” şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

5. Tipik gelişim gösteren çocuklarla yapılabilecek hazırlık çalışmaları

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen diğer bulgu sınıflarında özel eğitim tanısı almış öğrenci bulunması halinde tipik gelişim gösteren çocuklarla yapılabilecek hazırlık çalışmalarına ilişkin bilgi düzeyleridir. Bu ana tema altında 4 alt tema belirlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen alt tema ve her bir alt temaya ilişkin frekans bilgileri Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Tipik gelişim gösteren çocuklarla yapılabilecek hazırlık çalışmalarına ilişkin alt temalar

Alt Tema	Frekanslar
1. Fikrim yok/bilmiyorum	6
2. Özel olarak ilgilenme	1
3. Normal bir süreç olduğunu anlatma	4
4. Davranışlarımı örnek almalarını sağlarıma	1

Tablo 6’da görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmen adaylarının sınıflarında özel eğitim tanısı almış öğrenci bulunması halinde tipik gelişim gösteren çocuklarla yapılabilecek hazırlık

çalışmaları hakkındaki bilgi düzeyleri incelenmiştir. Öğretmen adaylarının 6'sı bu konu hakkında herhangi bir fikirleri olmadığını belirtmiştir. Öğretmen adayı E “uyum sağlayıp geri kalmaması için onunla özel olarak ilgilenir ve yapamadığı yerlerde ona yardım ederim” şeklinde görüş bildirmiştir. Öğretmen adayı A, C, F ve K sınıflarındaki tipik gelişim gösteren diğer çocuklara özel gereksinimli öğrencinin yaşadığı bu durumun normal bir süreç olduğunu anlatacaklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adayı H “benim öğrenciye karşı olan davranışlarım diğer öğrencilerimi de etkileyecektir” şeklinde görüşlerini belirtmiştir.

6. Fen bilimleri derslerinde yapabilecekleri uyarılama ve düzenleme çalışmaları

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen diğer bulgu özel eğitim tanısı almış öğrenci bulunması halinde fen bilimleri derslerinde yapabilecekleri uyarılama ve düzenleme çalışmalarına yönelik bilgi düzeyleridir. Bu ana tema altında 3 alt tema belirlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen alt tema ve her bir alt temaya ilişkin frekans bilgileri Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Fen bilimleri derslerinde yapabilecekleri uyarılama ve düzenleme çalışmalarına ilişkin alt temalar

Alt Tema	Frekanslar
1. BEP’e göre düzenleme	5
2. Öğrencinin yetersizlik türüne göre düzenleme	5
3. Etkinliklerle ilgi çekici hale getirme.	2

Tablo 7’de görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmen adaylarının sınıflarında özel eğitim tanısı almış öğrenci bulunması halinde fen bilimleri derslerinde yapabilecekleri uyarılama ve düzenleme çalışmalarına yönelik bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının 5’i öğretimlerini özel gereksinimli öğrencinin BEP’ine göre düzenleyeceklerini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının 5’i ise öğretimlerini özel gereksinimli öğrencinin yetersizlik türüne göre düzenleyeceklerini ifade etmişlerdir. Buna istinaden öğretmen adayı A “eğer öğrencim görme engelli birey ise sınavını Braille alfabesi ile hazırlarım. Yaptığım etkinlikleri ise onun dokunmasını sağlayacak şekilde tasarlarım. İşitme engelli bir öğrencim ise sınav kağıdını okuyabilecektir ancak ders anlatırken veya etkinliklerimi anlatırken işaret dilini kullanırım ve öğrencimden jest ve mimiklerimi eksik etmem. Hiperaktif bir öğrencim varsa ders işlenişini ve sınav anında ayağa kalkmasını normal karşılarım ve etkinliklerimi ona sürekli görev veririm. Öğrenme güçlüğü çeken bir öğrencim varsa ders işleniş sırasında sürekli tekrarlar yaparım ve okumakta zorlandığında yardım ederim” şeklinde görüşlerini belirtirken, öğretmen adayı D “öğrencinin hangi konuda özel eğitim gereksinimi varsa ona göre hareket ederim. Görme engelli bir öğrenci için sesli olarak çalışmalar veya kabartma çalışmalar yaparım. İşitme engelli öğrenci için beden dili ve yazılı çalışmalar yaparım. Hiperaktif bir öğrenci için tehlikeli çalışmalar yapmam. Üstün zekalı öğrenci için yaşatlarının üstünde çalışmalar yaparım” şeklinde görüşlerini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının 2’si de öğretimlerini farklı etkinliklerle ilgi çekici hale getireceklerini ifade etmişlerdir.

7. Aile etkileşimi

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen diğer bulgu da özel eğitim tanısı almış öğrenci bulunması halinde aile etkileşimine ilişkin bilgi düzeyleridir. Bu ana tema altında 3 alt tema belirlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen alt tema ve her bir alt temaya ilişkin frekans bilgileri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Aile etkileşimine ilişkin alt temalar

Alt Tema	Frekanslar
1. Sabırlı ve nazik davranma	7
2. Açık ve anlaşılır şekilde iletişim kurma	3
3. Öğrenciyi etiketlemeden iletişim kurma	1

Tablo 8’de görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmen adaylarının sınıflarında özel eğitim tanısı almış öğrenci bulunması halinde aile etkileşimine ilişkin bilgi düzeyleri belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının 7’si aileye karşı sabırlı ve nazik bir tutum içerisinde olacaklarını belirtmiştir. Öğretmen adaylarının 3’ü aile ile öğrencinin durumu hakkında konuşurken açık ve anlaşılır ifadeler kullanacaklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının 1’i ise özel gereksinimli öğrenciyi etiketlemeden iletişim kuracağını ifade etmiştir. Buna istinaden öğretmen adayı A “ailelerle iletişim kurarken çocuğu aşağılamayacak şekilde iletişim kurmalıyız. Çocuğun bu dönemde sorun yaşadığını ama alacağı destek ile sorunun giderilebileceğini anlatmalıyız. Bu süreçte veli desteğinin çok önemli olduğunu, desteklerini eksik etmemeleri gerektiğini anlatmalıyız” şeklinde görüşlerini bildirmiştir.

8. Öğretmen adaylarının öz yeterlik ve kaygı durumları

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen diğer bulgu kaynaştırma öğrencisine ilişkin öz yeterlik ve kaygı durumlarıdır. Bu ana tema altında 4 alt tema belirlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen alt tema ve her bir alt temaya ilişkin frekans bilgileri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Öğretmen adaylarının öz yeterlik ve kaygı durumlarına ilişkin alt temalar

Alt Tema	Frekanslar
1. Yeterli görüyorum	7
2. Yeterli görmüyorum	3
3. Dersler yeterli	5
4. Dersler yeterli değil	6

Tablo 9’da görüldüğü üzere fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırma öğrencisine ilişkin öz yeterlik ve kaygı durumları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının 7’si kendilerini bu konuda yeterli gördüklerini ve kaygı duymadıklarını belirtirken, 3’ü kendilerini yeterli görmediklerini ve bu duruma ilişkin kaygı duyduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının 5’i aldıkları derslerin bu konuda yeterli olduğunu, 6’sı ise yeterli olmadığını düşündüklerini belirtmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak fen bilimleri öğretmenliği lisans programı 4. sınıfa devam eden 12 öğretmen adayı ile bire-bir görüşme oturumları düzenlenmiştir. Bu oturumlarda araştırmacı tarafından uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme sorularına öğretmen adaylarının verdikleri cevapların betimsel analizleri gerçekleştirilmiştir.

Fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen veriler, öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin temel kavramlar, özel gereksinimli öğrencilerin belirlenmesi ve yönlendirilmesi, fen bilimleri dersinde yapabilecekleri uyarlama ve düzenlemelere ilişkin bilgi düzeylerinin sınırlı olduğunu göstermiştir.

Alanyazın incelendiğinde fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adaylarının kaynaştırma ve özel gereksinimli çocuklara ilişkin bilgi düzeylerini belirlemeyi amaçlayan çalışmaların olduğu görülmektedir (Balbağ vd., 2021; Denizli ve Uzoğlu, 2014; Denizli, 2015; Köse, 2017; Mertoğlu, Taymaz Sarı, Pasmaz & Balçın, 2020). Bu çalışmadan elde edilen bulgular alanyazındaki bazı bulgular ile tutarlı olduğu (Cengiz, 2019; Köse, 2017; Nas & Dilber, 2020). , bazı bulgular ile tutarlı olmadığı görülmektedir (Balbağ, Çemrek & İnce, 2021). Bu çalışmadan elde edilen bulgular fen bilimleri öğretmen adaylarının fen bilimleri derslerine ilişkin kaynaştırma öğrencilerine yönelik yapılabilecek uyarlama ve düzenlemeler konusunda sınırlı bilgiye sahip olduklarını göstermiştir. Bu bulguya benzer şekilde başka bir çalışmadan elde edilen bulgular fen bilimleri öğretmenlerinin fen bilimleri derslerinde kaynaştırma öğrencisine yönelik yapılabilecek uyarlama ve düzenlemeler hakkında yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadığını ortaya koymuştur (Cengiz, 2019). Köse (2017) tarafından yapılan çalışmada da fen bilimleri derslerine yönelik uyarlama ve düzenlemeler konusunda fen bilimleri öğretmenlerinin bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu da çalışma bulguları ile tutarlıdır. Bir diğer çalışmada da fen bilimleri öğretmenlerinden elde edilen sonuçlar da öğretmenlerin derslerinde kaynaştırma öğrencilerine yönelik herhangi bir uygulama ve düzenlemeye yer vermediklerini göstermiştir (Nas & Dilber, 2020). Buna karşın çalışma bulguları Balbağ vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin öz yeterliklerinin yeterli olduğu bulgusu ile tutarlı olmadığı görülmüştür.

Fen bilimleri öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerde öncelikle katılımcı özelliklerini belirlemek için, öğretmen adaylarının özel eğitime ilişkin aldıkları dersler ve ders içerikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ulaşılan bilgiler, öğretmen adaylarının büyük bir bölümünün özel eğitime giriş ve kaynaştırma derslerini aldıklarını, bir bölümünün ise ek olarak veya yalnızca öğrenme güçlüğü ve hiperaktivite bozukluğu derslerini aldıklarını göstermiştir. Katılımcılardan elde edilen bulgular, katılımcıların kaynaştırma ve özel eğitime giriş derslerini almalarına rağmen kaynaştırma eğitimine ilişkin bilgi düzeylerinin sınırlı olduğunu göstermiştir. Bu bulguda çalışmaya ek bir bulgu sağlamıştır.

Bu kapsamda öncelikle kaynaştırma uygulamalarına ilişkin en temel kavramlar olan özel gereksinim, BEP, destek özel eğitim hizmetleri hakkındaki bilgi düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Fen bilimleri öğretmen adaylarından bazılarının özel gereksinimi öğrenme güçlüğü ve zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler olarak tanımladıkları, bazılarının ise gelişimsel ve eğitsel olarak yaşlılarının gerisinde olan ya da BEP'e ihtiyaç duyan bireyler olarak

tanımladıkları görülmüştür. Oysaki özel gereksinim kavramı yalnızca öğrenme güçlüğü ve zihinsel yetersizlik ya da akranlarının gerisinde olan bireyler için değil birtakım sebeplerle bireysel farklılıkları ve eğitim yeterlikleri açısından akranlarından beklenen düzeyde anlamlı farklılık gösteren tüm bireyler için kullanılmaktadır (Eripek, 1984; 73 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, 1997; Özyürek, 2000). Dolayısıyla özel gereksinimli birey kavramı; öğrenme güçlüğü, zihinsel yetersizlik, işitme yetersizliği, görme yetersizliği, iletişim bozuklukları, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, otizm spektrum bozukluğu, bedensel yetersizlik ve üstün zekâlı ya da üstün yetenekli bireyler için kullanılmaktadır (Akçamete, 2009; IDEA, 2004; Sucuoğlu ve Kargın, 2010). Özel gereksinimli bireyin tanımını ve sınıflamasını bilmek sınıf içerisinde bazı özellikleri ve eğitim ihtiyaçları sebebiyle akranlarından farklılaşan çocukları belirleyebilmek, bu çocukları ve ailelerini yönlendirebilmek, eğitim ihtiyaçlarına uygun olarak derslerde uyarılma ve düzenlemeler yapabilmek açısından oldukça önemlidir (Mastropieri & Scruggs, 2016; Yell, Shriner, & Katsiyannis). Bu açıdan fen bilimleri öğretmen adaylarının özel gereksinimli bireyleri tanımlamada sınırı bilgiye sahip oldukları görülmektedir. Fen bilimleri öğretmen adaylarının 11'i ise BEP'i kaynaştırma öğrencisinin ihtiyacına yönelik düzenlemeleri içeren bireysel programlar olarak tanımlamışlardır. Bu bulgu ise öğretmen adaylarının BEP'i doğru olarak tanımladıklarını göstermektedir. Mertoğlu vd. (2020) tarafından fen bilimleri öğretmen adayları ile yapılan bir çalışmada da, öğretmen adayları ile çalışma öncesi kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik yapılan görüşmelerde 25 öğretmen adayının 16'sının bu soruya doğru cevap verdikleri rapor edilmiştir. Bu bulgunun elde edilmesinde öğretmen adaylarının aldıkları özel eğitime giriş ve kaynaştırma derslerinin etkili olduğu düşünülmektedir (Buell, Hallam, Gamel-McCormick, & Scheer, 1999). Son olarak fen bilimleri öğretmen adaylarının yalnızca 2'si destek özel eğitim hizmetlerini doğru olarak tanımlayabilmiş, diğer öğretmen adayları ise bilgileri olmadığını belirtmişlerdir. Bu bulgunun elde edilmesinin katılımcı grubunun sınırlı olması ile ilişkili olduğu düşünülmüştür.

Kaynaştırmaya ilişkin önemli konulardan biri özel gereksinimli öğrencilerin buldukları genel eğitim sınıflarında, herhangi bir özel gereksinimlerinin bulunup bulunmadığının farkına varılarak tanı almadan değerlendirmeye gönderme öncesi ve gönderme sürecinde öğretmenlere düşen sorumluluklardır. Bu sebeple öğretmen adaylarının gönderme öncesi ve gönderme sürecine ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek bu konudaki sınırlılıkları gidermek adına oldukça önemlidir. Buna istinaden fen bilimleri öğretmen adaylarının gönderme öncesi ve gönderme sürecine ilişkin bilgi düzeyleri incelenmiştir. Öğretmen adaylarının gönderme öncesi sürece ilişkin verdikleri yanıtların öğretimin öğrenci ihtiyaçlarına göre düzenlemesi üzerinde yoğunlaştığı, gönderme sürecine ilişkin ise öncelikle okul rehberlik servisi ve okul idaresi ile iletişime geçilmesi gerektiği üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının gönderme öncesi sürece ilişkin cevapları doğru olmakla birlikte, bilgi düzeylerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Çünkü gönderme öncesi süreç öğrenci için tanılama sürecini başlatmadan önceki ayrıntılı eğitsel değerlendirme, değerlendirme sonucuna göre öğretimde ve programda uyarılma ve düzenlemeler yapma, öğretimin sonuçlarını değerlendirme ve öğrenciyi bu süreçte takip etmeyi içermektedir (Mastropieri & Scruggs, 2016). Ayrıca bu uygulamaların yalnızca sınıf öğretmenleri tarafından değil, fen bilimleri gibi karmaşık becerileri içeren dersleri yürüten branş öğretmenleri tarafından da takibi, değerlendirilmesi ve değerlendirme sonuçlarına göre öğretimin bu çocuklar için farklılaştırılması gerekmektedir.

Gönderme sürecinde ise aile ile durumun paylaşılması ve okul rehberlik servisi ve okul idaresi ile durumu paylaşmak doğru bir uygulamadır. Buna ilişkin fen bilimleri öğretmen adaylarının gönderme sürecine ilişkin cevaplarının yeterli olduğu düşünülmüştür.

Fen bilimleri öğretmen adaylarından elde edilen önemli bulgulardan biri, öğretmen adaylarının özel gereksinimli bir çocukla karşılaştıklarında fen bilimleri dersine ilişkin ne tür uyarılma ve düzenlemeler yapabilecekleri konusunda bilgi düzeyleridir. Buna ilişkin öğretmen adaylarının cevaplarının öğretimin BEP'e uygun olarak düzenlenmesi ve öğrencinin ihtiyaçlarına göre dersin uyarlanması üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Öğretmen adayları ile yapılan görüşmeler sırasında bu cevaplar her ne kadar genişletilmeye çalışılsa da elde edilen yanıtların BEP'in uygulanması ile sınırlı kaldığı görülmüştür. Bu açıdan elde edilen bu bulgu fen bilimleri öğretmen adaylarının fen bilimleri dersini özel gereksinimli öğrencinin özelliklerine göre nasıl uyarılma ve düzenleme yapacakları konusunda bilgi düzeylerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu bulgunun alanyazında elde edilen bazı bulgular ile tutarlı olmadığı görülmüştür (Gözün & Yıkılmış, 2004). Bununla birlikte bu bulgunun elde edilmesinde öğretmen adaylarının henüz özel gereksinimli bir öğrenci ile karşılaşmadıkları ve uygulama deneyimi tipik gelişim gösteren çocuklarla sınırlı olduğu, ayrıca öğretmen adaylarının özel eğitime giriş ve kaynaştırma derslerini pandemi sürecinde uzaktan eğitim yoluyla almış olmalarının etkili olmuş olabileceği düşünülmüştür. Öğretmen adaylarının aldığımız dersleri yeterli görüp görmediklerine ilişkin verdikleri cevaplar da nitekim bu bulguya ek bir bulgu sağlamaktadır.

Sonuç olarak fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeylerinin sınırlı olduğu ortaya koyulmuştur. Bu bulgunun elde edilmesinde öğretmen adaylarının özel eğitime ilişkin aldıkları derslerin giriş düzeyinde verilen özel eğitim ve kaynaştırma dersleri ile sınırlı olması ve bu derslerin pandemi sürecinde uzaktan eğitim yolu ile alınmış olması ile ilişki olabileceği düşünülmüştür. Derslerin uzaktan eğitim yolu ile alınmasının hem öğretmenler hem de öğretmen adayları için ayrı güçlükler oluşturabileceği düşünülmektedir. Kaynaştırma eğitimine ilişkin canlı örneklerin sınıflarda yüz yüze öğretim elemanları tarafından verilmesinin, sınıfta öğretmen adaylarına öğretim elemanı tarafından grup eşleştirmeleri yapılarak canlı uygulamalar yaptırılmasının, öğretim elemanları ve öğretmen adayları açısından oldukça faydalı olacağı öngörülmektedir.

Öneriler

Çalışma sonuçlarının genellenebilmesi için farklı üniversiteler bünyesindeki fen bilimleri öğretmenliği programları ve farklı sınıflarda öğrenim gören öğretmen adayları ile benzer çalışmaların yapılması önerilmektedir. Ayrıca araştırma bulgularında öğretmen adaylarının özel eğitime ilişkin sınıflarında yapacakları uyarlamalar ve düzenlemeler konusunda sınırlı bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir. Bu nedenle fen bilimleri öğretmen adaylarının lisans programlarında aldıkları özel eğitime ilişkin derslerin içeriklerinin zenginleştirilmesi önerilmektedir. Bu çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının kaynaştırmaya ilişkin bilgi düzeyleri birebir görüşmeler yolu ile derinlemesine incelenmeye çalışılmıştır. Alanyazında birebir görüşmelerin yapıldığı sınırlı çalışmanın olması sebebiyle bu çalışma ileriki çalışmalara katkı sağlayacağı

düşünülmektedir. Bu bakımdan ileriki çalışmalarda farklı çalışma grupları ile görüşme tekniklerinin kullanılarak nitel veriler elde edilmesi önerilmektedir.

Çıkar Beyanı

Bu çalışmanın yazarları arasında herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

Destek Beyanı

Araştırma herhangi bir destek yoktur

Etik ile İlgili Hususlar

Yapılan bu çalışmada “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.

Tablo 10. Etik kurul bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı	: Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu
Etik değerlendirme kararının tarihi	: 27.12.2022
Etik değerlendirme belgesi sayı numarası	: 2022/08-57

Kaynakça

- Akcan, E. & İlgar, L. (2016). Kaynaştırma sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma konusundaki yeterliliklerinin araştırılması. *HAYEF Journal of Education*, 13(2), 27-40.
- Akgül, E. M., & Mertoğlu, H. (2020). Autism Awareness in Teacher Training Programs: Science Teaching Example. *Journal of Individual Differences in Education* 2(1), 31-41.
- Aktekin, S. (2017). *Sınıfta yabancı uyruklu öğrenci bulunan öğretmenler için el kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Babaoğlu, E. & Yılmaz, Ş. (2010). Sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimindeki yeterlikleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 345-354.
- Balbağ, M. Z., Çemrek, F., & H., İnce. (2021). Fen bilgisi ve zihin engelliler öğretmen adaylarının kaynaştırma uygulamalarındaki öğretmen yeterliliklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 6(1), 63-77.
- Batu, E. S. (2010). Factors for the success of early childhood inclusion & related studies in Turkey. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 2(1), 57-71.
- Batu, E. S., Kırcaali-İftar, G., & Uzuner, Y. (2006). The opinions and suggestions of teachers who are working in a vocational school about inclusion. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*, 5(2), 33-50.
- Buell, M. J., Hallam, R., Gamel-McCormick, M., & Scheer, S. (1999). A survey of general and special education teachers' perceptions and in-service needs concerning inclusion. *International Journal of Disability, Development and Education*, 46(2), 143-156.

- Cankaya, Ö. & Korkmaz, İ. (2012). İlköğretim I. kademedeki kaynaştırma eğitimi uygulamalarının sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-16.
- Cengiz, M. İ. (2019). *Fen Bilimleri öğretmenlerinin kaynaştırma becerileri öz değerlendirmeleri ve kaynaştırma eğitimine ilişkin görüşlerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Akdeniz Üniversitesi).
- Cook, B.G. & Schirmer, B.R. (2003). What is special about special education? Overview and analysis. *Journal of Special Education*, 37, 200-205.
- Demir Başaran, S. (2019). *Kuramdan uygulamaya kapsayıcı eğitim: kapsayıcı eğitimin hedefleri içeriği ve uygulamaya yansımaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demir, M. K. ve Seçil, A. (2011). Kaynaştırma eğitimi konusunda tecrübeli sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 719-732.
- Denizli, H., & Uzoğlu, M. (2014). Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin kaynaştırma uygulamaları sürecine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Journal of Turkish Science Education*, 11(1), 3-23.
- Denizli, H. (2015). *Fen bilimleri dersi öğretmenlerinin ve fen bilimleri dersini alan kaynaştırma öğrencilerinin kaynaştırma eğitimi uygulamaları sürecine ilişkin görüş ve önerileri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Giresun Üniversitesi.
- Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2023). *Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni (Nisan 2023)*. Erişim: <https://www.aile.gov.tr/eyhgm/sayfalar/istatistikler/engelli-ve-yasli-istatistik-bulteni/>
- Eripek, S. (1984). Engelli (ayrıcalı) çocukların eğitimi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 59-82.
- Gözün, Ö., & Yıkılmış, A. (2004). Öğretmen adaylarının kaynaştırma konusunda bilgilendirilmelerinin kaynaştırmaya yönelik tutumlarının değişimindeki etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(02), 65-77.
- Güleryüz, B. (2014). *Sınıf öğretmenlerinin ve sınıf öğretmeni adaylarının kaynaştırma eğitimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi.
- İnceler, H., & Özder, H. (2020). Okul öncesi ve sınıf öğretmeni adaylarının kaynaştırma eğitimine ilişkin tutumlarının incelenmesi: Atatürk öğretmen akademisi-KKTC Örneği. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 719-739.
- Individuals with Disabilities Education Act, (2004). Individuals with Disabilities Education Act of 2004, P.L. 108-446. No Child Left Behind Act of 2001, P.L. 107-110.
Erişim: [Section 1400 - Individuals with Disabilities Education Act](#)
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kauffman, J. M., Nelson, C. M., Simpson, R. L., & Mock, D. R. (2011). Contemporary issues In JM Kauffman & DP Hallahan (Eds.), *Handbook of special education* (pp. 15-26).
- Köse, K. (2017). *Fen bilimleri dersinde uygulanan kaynaştırma eğitiminin fen bilimleri öğretmenleri ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Kurt, A. D. & Tomul, E. (2020). Sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma eğitimine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(7), 144-154.

- Mastropieri, M. A., & Scruggs, T. E. (2016). Kaynaştırma sınıfı: Etkili farklılaştırılmış öğretim için stratejiler (Çev. Ed. M. Şahin ve T. Altun). *Ankara: Nobel Yayıncılık. (Eserin orijinali 2015'de yayımlandı). sf, 1-460.*
- Mertoğlu, H., Sarı, O. T., Pasmaz, A., & Balçın, M. D. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kaynaştırma uygulamaları yeterlikleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 51(51), 131-154.*
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (2015). *Nitel veri analizi: Genişletilmiş bir kaynak kitap*. S. Akbaba-Altun ve A. Ersoy (Çev. Ed.). Ankara: Pegem
- Nas, S.E. ve Dilber, Y. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü tanıli kaynaştırma öğrencileri ile yürüttükleri öğretim sürecinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 28(4), 1800-1816.*
- Özyürek, M. (2000). *Bireysel farklılığa psikoloji yaklaşımlarıyla bakış*. Ankara: Karatepe Yayınları.
- Sucuoğlu, B. ve Kargın, T. (2010). *İlköğretimde kaynaştırma uygulamaları*. Ankara: Kök Yayınevi.
- Uysal, A. (1995). *Öğretmen ve okul yöneticilerinin zihinsel yetersizliği olan çocukların kaynaştırılmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin görüşleri*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi.
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, (10), 188-201.*
- Yell, M. L., Shriner, J. G., & Katsiyannis, A. (2006). Individuals with disabilities education improvement act of 2004 and IDEA regulations of 2006: Implications for educators, administrators, and teacher trainers. *Focus on exceptional children, 39(1), 1-24.*
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2003). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları

Ekler

Ek 1. Yarı Yapılandırılmış görüşme formunda yer alan açık uçlu sorular

1. Özel gereksinimli öğrencilerle ilgili herhangi bir lisans\ön lisans dersi aldınız mı?
 - Hangi ders/dersleri aldınız?
 - Kaç saat ders aldınız?
 - Aldığınız özel eğitim dersinin içeriğine ilişkin bilgi verebilir misiniz?
2. Sizce gereksinimli çocuklar kimlerdir?
3. Kendinizi, sınıfınızda olması olası özel gereksinimli çocukları ayırt edebilecek yeterlilikte görebiliyor musunuz? Cevabınızı nedeni ile birlikte yazabilir misiniz?
4. Sınıfınızda özel gereksinimli bir öğrencinin olması sizi kaygılandırır mı? Neden?
5. Sınıfınızda özel gereksinimli olduğunu düşündüğünüz bir öğrenci ile karşılaştığınızda bu öğrenciye ilişkin ilk olarak neler yapar, hangi kurum ve kuruluşlar ile görüşürsünüz?
6. Sınıfınızda özel gereksinimli öğrenci olduğunu düşündüğünüzde öğrencinin eğitimine yönelik neler yaparsınız?
 - Sınıf içi yapacaklarınız?
 - Sınıf dışı yapacaklarınız?
7. Sınıfınızda özel gereksinimli öğrenci olduğunda, olağan gelişim gösteren öğrencilerinize yönelik ne gibi sosyal uyum çalışmaları yaparsınız?
8. Özel gereksinimli öğrencileri yönlendireceğiniz destek özel eğitim hizmetleri hakkında neler biliyorsunuz?
9. BEP'e (Bireyselleştirilmiş eğitim programı) ilişkin neler biliyorsunuz?
10. Sınıfınızda özel gereksinimli bir öğrenci olduğunda, fen bilimleri derslerinin işlenişi, derslerin sınavların nasıl yapılacağı ve bu öğrencilere verilecek ödevler konusunda ne tür uyarlamalar ve düzenlemeler yaparsınız?
11. Sınıfınızda özel gereksinimli bir öğrenci olduğunda özel gereksinimli çocuğun ailesi ile iletişime geçerken nelere dikkat edersiniz nasıl iletişim kurarsınız? Açıklayınız.
12. Fen bilimleri öğretmen adaylarının lisans eğitimlerinde özel gereksinimli öğrencilere fen bilimleri konularının öğretimine yönelik derslerin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?
13. Fen bilimleri öğretmen adaylarına sunulan özel eğitim dersleri kapsamında size ne tür içerikler sunulmalıdır? Açıklayınız.

EXTENDED SUMMARY

In the implementation of inclusive education, it is considered very important that all teachers who will implement inclusive education have knowledge about how to implement inclusive education. Based on this information, it can be concluded that as important as the knowledge level and opinions of classroom teachers in inclusive education are, the knowledge level, attitudes and opinions of subject teachers in field courses such as social studies and science, who are responsible for the education of inclusive students, regarding inclusive education and accommodations are just as important. When the literature is examined, it can be seen that the research group of most studies that examine the level of knowledge and opinions of teachers regarding mainstreaming practices consists of classroom teachers (Akcan & İlgar, 2016; Babaoğlu & Yılmaz, 2010; Cankaya & Korkmaz, 2012; Değirmenci Kurt & Tomul, 2020; Demir & Açar, 2011). In this context, when the literature is examined, it is noticeable that the studies examining the knowledge level, competencies, and opinions of branch teachers regarding inclusive education are quite limited (Cengiz, 2019; Denizli, 2015; İlk, 2014; Köse, 2017; Nas & Dilber, 2020; Şekercioğlu, 2010). Examining the results of the research, it was found that pre-service teachers who received training in inclusion education at the undergraduate level caused a positive difference in teacher efficacy scores in inclusion practices compared to pre-service teachers who did not receive training, but this difference was not significant. Within this framework, the general purpose of this study is to examine the level of knowledge of pre-service science teachers about inclusion. Given the limited number of studies conducted with science teachers and pre-service teachers, it is believed that the results of this study will contribute to future studies, teacher education programs, and practice.

The semi-structured interview technique, one of the qualitative research designs, was used in this study (Karasar, 2005). Two forms were used to collect data in the study: a) a semi-structured interview form prepared by the researchers and b) validity and reliability forms. Ethical permission for the research was obtained prior to the start of data collection. Both researchers participated in the data collection. After identifying the pre-service teachers who would voluntarily participate in the study, interviews were conducted with the participants at the designated days and times in the researchers' offices at the university. The interviews were recorded with a voice recorder with the permission of the participants for later analysis. Each interview lasted about 20-30 minutes. To analyze the data, the audio recordings of the interviews with the participants were first transcribed. The program "Microsoft Office" package was used for this purpose. In analyzing the data, the audio recordings were converted into written texts and evaluated using content analysis techniques in order to determine and reveal the views of the participants in depth. In the content analysis technique, direct quotations are included to make people's views interesting and the results are examined in the context of cause and effect relationships (Yıldırım & Şimşek, 2003). The content analysis technique was used in this study. Content analysis is defined as a systematic, repeatable technique in which some words of a text are divided into smaller categories through coding (Büyüköztürk et al., 2012). Topics can consist of one word or a group of words or phrases, as well as one or more sentences (Ültay et al., 2021). In this context, the level of pre-service science teachers' knowledge about inclusion was evaluated through content analysis, and main themes and subthemes were formed

as a result of the analysis of the data obtained. In addition, direct quotations of participants' views on the codes and themes obtained were included.

In the study, descriptive analysis of the data obtained from the answers given to the semi-structured interview form prepared to examine the knowledge levels of 12 pre-service teachers who attended the 4th grade science teaching. The main themes that emerged as a result of the analysis of the data and the sub-themes related to each theme are presented under subheadings. As a result of the findings, eight major themes were formed. 1. Courses and course content related to special education. The pre-service science teachers' general level of knowledge about the courses they had taken in special education, the total number of course hours, and the content of these courses were determined. Ten of the pre-service teachers stated that they had taken the course Introduction to Special Education and Inclusion, 8 of them took the course Learning Disabilities, 1 of them took the course Attention Deficit Hyperactivity Disorder, 2 of them took the course Special Education and Guidance, and 1 of them took the course Guidance in Schools. 2. Special Needs, IEP and Special Education Support Services. An important finding obtained from the pre-service science teachers was their level of knowledge on the questions "Who is a person with special needs?", "What is IEP?" and "What are supportive special education services?". Under this main theme, 9 sub-themes were identified. 3. Knowledge of the preschool process. Another important finding obtained from preservice science teachers is their level of knowledge about the prereferral process. Under this major theme, 8 sub-themes were identified. 4. Knowledge about the submission process. Under this major theme, 6 sub-themes were identified. 5. Preparatory work that can be done with typically developing children. Under this main theme 4 sub-themes were identified. 6. Adaptation and organization activities that can be done in the science classroom. Under this main theme, 3 sub-themes were identified. 7. Family interaction. Under this main theme, 3 sub-themes were identified. 8. Pre-service teachers' self-efficacy and anxiety. Four sub-themes were identified under this major theme.

The results of the study show that pre-service science teachers have limited knowledge about how to adapt and organize the science course according to the characteristics of students with special needs. The data obtained from the pre-service science teachers showed that their knowledge about the basic concepts of inclusion, identification and guidance of students with special needs, and the adaptations and accommodations they can make in the science course is limited. The data obtained from the participants showed that although the participants took the courses on inclusion and introduction to special education, their level of knowledge about inclusive education was limited. This finding provided an additional insight into the study. Although the pre-service teachers' answers regarding the pre-submission process were correct, it showed that their knowledge level was limited. As a result, it was found that the pre-service science teachers' knowledge level about inclusion was limited. In obtaining this finding, it was thought that there may be a relationship with the fact that the courses taken by pre-service teachers regarding special education were limited to special education and inclusion courses given at the introductory level and that these courses were taken through distance education during the pandemic process. It is believed that taking courses through distance education may pose different difficulties for both teachers and pre-service teachers. It is foreseen that live

examples of inclusive education given face to face by the instructors in the classrooms and live applications in the classroom by the pre-service teachers through group pairing by the instructor will be very useful for the instructors and pre-service teachers.

In order to generalize the results of the study, it is recommended that similar studies be conducted with pre-service teachers in different science education programs at different universities and at different grade levels. In addition, the results of the study showed that pre-service science teachers had limited knowledge about the accommodations and adjustments they would make in their classrooms regarding special education. Therefore, it is recommended that the content of special education courses taken by pre-service science teachers in their undergraduate programs should be enriched. In this study, pre-service science teachers' knowledge of inclusion was explored in depth through one-on-one interviews. Since there are few studies in the literature that use one-on-one interviews, it is believed that this study will contribute to future studies. In this regard, it is recommended that future studies obtain qualitative data by using interview techniques with different study groups.