

Destek Eğitim Odası Materyali Hazırlama Eğitiminin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Metaforik Algılarına ve Bilişsel Yapılarına Etkisi*

The Effect of Resource Room Material Preparation Education on Metaphorical Perceptions and Cognitive Structures of Science Teacher Candidates

Hasret Çakıcı¹, Sibel Er Nas²

¹Sorumlu Yazar, Doktora Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, hasretcack@hotmail.com, (<https://orcid.org/0009-0009-4067-2294>)

²Prof. Dr., Trabzon Üniversitesi, sibelernas@trabzon.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0002-5970-2811>)

Geliş Tarihi: 02.01.2025

Kabul Tarihi: 19.07.2025

ÖZ

Bu araştırmanın amacı fen bilgisi öğretmen adaylarına özel gereksinimli öğrencilerin (hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve özel öğrenme güçlüğü) beceri gelişimlerine odaklı destek eğitim odası materyali hazırlama eğitiminin verilmesi ve değerlendirilmesidir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden özel durum yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 akademik yılında Türkiye'nin farklı devlet üniversitelerinde, fen bilgisi öğretmenliği lisans programının üçüncü ve dördüncü sınıf düzeylerinde öğrenim gören 22 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak metafor formu, Kelime İlişkilendirme Testi (KİT) ve çizim soruları kullanılmıştır. Metafor formu, KİT ve çizim soruları; dört anahtar kavram (destek eğitim odası, kaynaştırma öğrencisi, destek eğitim odası materyali ve beceri) çerçevesinde oluşturulmuştur. Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde içerik analizden yararlanılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının büyük kısmının beceri temelli destek eğitim odası materyali hazırlama eğitimi sürecinde yaptıkları uygulamaları son testte çağrışım kelimelerine ve çizimlerine yansıttıkları görülmüştür. Verilen eğitimin fen bilgisi öğretmen adaylarının metaforik algılarını kısmen geliştirdiği, bilişsel yapılarına ise olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmen adaylarına verilen bu tür eğitimlerin mesleki gelişimlerine katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu nedenle diğer branş öğretmen adaylarına ve öğretmenlere öğretim sürecinde kullanacakları materyalleri hazırlayabilme konusunda eğitim verilebilir.

Anahtar Kelimeler: Destek eğitim odası materyali, beceri, fen bilgisi öğretmen adayı, özel öğrenme güçlüğü, hafif düzeyde zihinsel yetersizlik.

ABSTRACT

This research aims to provide and evaluate education for science teacher candidates on preparing resource room materials focused on the skill development of students with special needs (mild intellectual disability and learning disabilities). The case study method, one of the qualitative research methods, was used in the study. The study group of the research consists of 22 science teacher candidates studying at the third and

*Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen 1129B372200355 numaralı etkinlik kapsamında birinci yazarın yüksek lisans tez verilerinden üretilmiştir. Yazarlar TÜBİTAK'a ve tüm etkinlik ekibine katkılarından dolayı teşekkürlerini sunar. Bu araştırmanın bir bölümü 15. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri şeklinde sunulmuştur.

fourth grade levels of the science teaching undergraduate program at different state universities in Turkey in the 2022-2023 academic year. Metaphor form, word association test (WAT) and drawing questions were used as data collection tools. Metaphor form, WAT and drawing questions were created within the framework of four key concepts (resource room, inclusion student, resource room material and skill). Content analysis was used in the analysis of the data obtained from the research. It was observed that most of the science teacher candidates reflected the practices they made during the skill-based resource room material preparation education process in their association words and drawings in the post-test. It was concluded that the education provided partially improved the metaphorical perceptions of science teacher candidates and had a positive effect on their cognitive structures. It is thought that this type of education given to teacher candidates contributes to their professional development. Therefore, education can be given to other branch teacher candidates and teachers on how to prepare the materials they will use in the teaching process.

Keywords: Resource room material, skill, science teacher candidate, learning disabilities, mild intellectual disability.

GİRİŞ

Özel eğitime gereksinimi olan öğrencilerin mümkün olduğu kadar tipik gelişim gösteren yaşlarıyla birlikte eğitim almalarına imkân sunan kaynaştırma/bütünleştirme uygulamaları, ülkemizde son yıllarda üzerinde önemle durulan uygulamalardan biri haline gelmiştir. Kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi, özel eğitime gereksinimi olan öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik hazırlanan planların uygun yöntem ve teknikler kullanılarak akranlarıyla birlikte eğitimlerini sürdürebilmelerine olanak sağlayan uygulamalardır (Deliveli, 2021). Destek eğitim hizmetleri olmadan uygulanan kaynaştırma eğitiminde hem sınıf öğretmeni hem kaynaştırma öğrencisi hem de tipik gelişim gösteren öğrenci bazı zorluklar ile karşı karşıya kalabilmektedir (Batu, 2000). Bu nedenle kaynaştırma uygulamaları doğrusunda bazı destek eğitim hizmetleri verilmektedir. Bu destek eğitim hizmetlerinden biri de destek eğitim odası uygulamalarıdır (Batu & Kırcaali-İftar, 2011; Kaptan, 2019).

Destek eğitim odası, genel eğitim sınıfının dışında özel eğitime gereksinimi olan öğrencilere gereksinim duydukları çeşitli alanlarda destek hizmetleri verilmesi amacıyla oluşturulmuş ortamdır (MEB, 2018a). Destek eğitim odasında bireylere özel olarak hazırlanan eğitim programları bireysel bir şekilde uygulanmakta ve bu konuya ilişkin uygun fiziksel düzenlemeler yapılmaktadır. Buna ek olarak öğretim sürecinde, özel araç ve gereçler temin edilerek, bireylerin eğitim olanaklarından en verimli biçimde yararlanmaları sağlanır (Batu, 2004). Destek eğitim odasında özel gereksinimli bireye genellikle sınıfında gördüğü eğitime paralel bir eğitim verilir (Özokçu, 2013). Destek eğitim odasının amacı; kaynaştırma uygulamasında bulunan öğrenciyi akademik yönde ve dil becerilerinde destekleyerek, davranışsal ve sosyal problemlerinin önüne geçip genel eğitim sınıfına başarılı bir şekilde devam etmesini sağlamaktır (Glomb & Morgan, 1991). Öğrencinin tipik gelişim gösteren yaşlarından geride olduğu konuları tamamlamasına ve özel gereksinimlerinin karşılanmasına yardımcı olan destek eğitim odası, aynı zamanda öğrenciyle özel olarak ilgilenildiğinden davranış sorunlarına yönelik çözüm yöntemlerinin bulunmasına neden olur. Böylelikle özel gereksinimli bireyin bu davranış sorunlarından kurtulduğunda içinde bulunduğu toplumu, okulu ve sınıfı tarafından kabullenilmesini ve değer görmesini sağlayacaktır (Kaptan, 2019).

Kaynaştırma uygulamaları doğrultusunda tam zamanlı kaynaştırma ile eğitimlerine devam eden özel öğrenme güçlüğü olan öğrenciler özel gereksinimli öğrenci grupları arasında en sık karşılaşılan gruplardan biridir (Çakıroğlu & Melekoğlu, 2014). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrenciler birtakım akademik becerilerde güçlük çekmektedir (American Psychological Association [APA], 2000). Özel öğrenme güçlüğü olan her birey, diğerine göre farklı özellikler sergilese de çoğunlukla okuma-yazma ve matematik olmak üzere üç alanın en az birinde akademik zorluk yaşama, dil ve konuşma problemi, dikkat eksikliği gibi genel özellikler

sergilemektedir (Melekoğlu, 2017). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrenci grubunda akademik performansları ile sahip oldukları potansiyelleri arasında tutarsızlık gözlemlenmektedir (Er Nas vd., 2019). Bu nedenle özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik, okuma veya yazma becerisini desteklemek için öğrenme ortamlarının tasarımı ve uygun öğretim yöntem ve teknik seçimi oldukça önemlidir (Er Nas vd., 2022). Zihinsel yetersizliği olan bireyler de kaynaştırma uygulamaları yapılan gruplardan biridir. Bu bireyler, zekâ puanlamasına göre 50-70 arasında IQ puanlamalarına sahiptirler. Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireylerin, bilişsel gelişim düzeyleri açısından tipik gelişim gösteren akranlarına oldukça yakın olduğu bilinmektedir (Eripek, 2005). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin yaşitlarına kıyasla dikkat süreleri kısa ve dağınıktır (MEB, 2010). Bunun yanında bireyler duydukları ve gördükleri şeyleri kısa sürede unutabilirler. Bu öğrenci grubunun hafızaları zayıftır (Er Nas vd., 2021). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler kavramları görsel bir biçimde daha etkili olarak öğrenebilir, iş birliği yapabilir ve sosyal etkinliklere katılabilirler. Okuma-yazma, matematik ve öz bakım kavramlarını öğrenebilirler. Bu bireyler yaşamlarını geçindirebilmek için bir işte çalışabilirler. Bu sebeple hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere ilk olarak okuma-yazma ve temel matematik kavramları öğretilirken, sonraki aşamalarda günlük yaşam becerilerini kazanmaları desteklenebilir (Sucuoğlu, 2010). Dolayısıyla çalışma kapsamında verilen eğitim sürecinde iki farklı özel gereksinimli öğrenci grubu ele alınmıştır. Mevcut çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarına, öğretmenlik mesleğini icra ederken özel eğitime gereksinimi olan öğrenci grupları arasında en sık karşılaşılabilecekleri ve destek eğitim sunacakları hafif düzeyde zihinsel yetersizliği bulunan ve özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilere yönelik eğitim verilmiştir.

Bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerileri fen bilimleri dersi öğretim programında alana özgü beceriler arasında bulunmaktadır (MEB, 2018b). United Nations International Children's Emergency Fund'a (UNICEF, 2018) göre yaşam becerileri, bireylerin bilinçli kararlar vermelerini, üretken ve sağlıklı bir hayat sürmelerini sağlayan birtakım tutum, beceri ve sosyo-duygusal yeterliliklerdir. Günümüz değişen dünyasında akademik başarının yanı sıra toplumsal talepleri karşılamak adına gençlerin ve çocukların yaşam becerilerini desteklemeye giderek daha fazla önem verilmektedir. Bilimsel süreç becerileri ise bireylerin günlük yaşamda karşı karşıya kaldıkları toplumsal ve bireysel problemleri fark edebilmesi, tanımlayabilmesi ve bu problemlere çözümler üretebilmesinde kullandıkları temel becerilerdir (Aktamış & Ergin, 2007). Bu sebeple söz konusu özellikle özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler olduğunda bu öğrencilerin problem çözme yeteneğini geliştirebilmesi, kendi öğrenmelerine karşı sorumluluk alabilmeleri ve fen bilimlerini öğrenmede aktif olması için gerek yaşam becerilerinin gerekse bilimsel süreç becerilerinin gelişimine odaklanılması oldukça önemlidir.

Destek eğitim odası ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, genellikle öğretim süreçlerine ve uygulamalara yönelik özel gereksinimi olan öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşleri üzerine yapılan araştırmalara rastlanmıştır (Akay vd., 2014; Bozak & Çay, 2023; Durmaz vd., 2022; Er Nas & Dilber, 2020; Kutlu Abu & Gökdere, 2020; Tortop & Dinçer, 2016; Uçar & Balbağ, 2021; Yazıcıoğlu, 2020; Yıldız & Atamtürk, 2024; Yılmaz & Yılmaz, 2022). Alanyazında destek eğitim odasında uygulanan öğretim sürecinin özel gereksinimli öğrenciler üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi üzerine (Akman Yozgat vd., 2018; Aydın vd., 2023; Balçın & Yıldırım, 2021; Er Nas vd., 2022; Er Nas vd., 2019; Kalkan & Eroğlu, 2017; Şahin & Yalçın, 2023; Şenel Çoruhlu vd., 2022; Şenel Çoruhlu vd., 2021; Şenel Çoruhlu vd., 2024; Yavuz & Yavuz, 2016) gerçekleştirilen araştırmalara rastlanmıştır. İncelenen çalışmalar veri toplama araçları açısından değerlendirildiğinde genellikle yarı yapılandırılmış mülakatlardan yararlanıldığı görülmektedir. Destek eğitim odası ile ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının bilişsel yapılarını ve metaforik algılarının üzerine yapılan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Kaynaştırma eğitiminin başarılı bir şekilde yürütülmesinde öğretmenlerin rolü oldukça önemlidir (Balbağ vd., 2021). Çünkü öğretmenler belirlenen hedeflere ulaşmada eğitim programlarını uygulamakta (Aydoğdu vd., 2020), bunun yanında öğrenme ortamı, eğitim programı ve kullanılacak eğitim materyallerinin düzenlemelerini yapmaktadırlar (Akbulut &

Aküzüm, 2021). Bu nedenle fen bilimleri öğretmenleri çeşitli türde yetersizliğe sahip bireyleri ve üstün yetenekli bireyleri de dikkate alan uygulamaları yapabilmelidirler (MEB, 2018a). Ancak destek eğitim odalarında eğitim veren fen bilimleri öğretmenlerinin eğitimlere yönelik sorumlulukları ve görevlerinin belli olmasına rağmen uygulamada sorun yaşadıkları görülmektedir (Er Nas & Dilber, 2020). Öğretmenler genellikle özel gereksinimi olan öğrenciler ile destek eğitim odasında yürüttükleri öğretim sürecinde materyal yetersizliği yaşamaktadırlar (Aydın Dalga, 2019; Koyun, 2023; Tortop & Dinçer, 2016; Yazçayır, 2020). Dolayısıyla öğretmenlerin, özel gereksinimi olan bireylere yönelik daha fazla rehberliğe ve destek eğitim odalarının etkili biçimde zenginleştirilmesi konusunda hizmet içi eğitime ihtiyaçları vardır (Şenel Çoruhlu vd., 2024). Ayrıca fen bilimleri öğretmenleri, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için kendilerine sürekli rehberlik ve yeterli destek sağlanmadığını hissetmektedir (Spektor-Levy & Yifrach, 2019). Kaynaştırma uygulamalarının başarıya ulaşması adına öğretmenlere kendi branşlarına ilişkin öğrenciye özgü materyal desteği sağlanmalıdır (Er Nas & Dilber, 2020). Bu yüzden fen bilgisi öğretmen adaylarına, mesleğe başlamadan önce özel eğitime ihtiyacı olan öğrencilere yönelik destek eğitim odasında kullanılmak üzere materyal hazırlayabilme desteğinin sağlanması önem arz etmektedir.

Bu nedenle araştırma çerçevesinde fen bilgisi öğretmen adaylarının destek eğitim odasında kullanılmak üzere beceri temelli materyal hazırlamalarının desteklenmesi ilerideki mesleki yaşamlarında karşılaşılabilecekleri özel gereksinimli öğrencilerin gereksinimlerine ve eğitsel performanslarına göre hem kapasitelerini en üst seviyede kullanmalarına yardımcı olmak hem de bu bireyleri mesleki ve toplumsal yaşama hazırlamak adına önem arz etmektedir. Bunun yanında fen bilgisi öğretmen adaylarına verilen mevcut eğitimin kaynaştırma uygulamaların başarıyla sürdürülebilmesinde tamamlayıcı bir rol üstleneceği düşünülmektedir. Nitekim ileriki meslek hayatlarında destek eğitim oda uygulamaları kapsamında kaynaştırma öğrencilerine eğitim verecek olan fen bilgisi öğretmen adaylarının, söz konusu kavramları (destek eğitim odası, kaynaştırma öğrencisi, destek eğitim odası materyali ve beceri) zihinlerinde nasıl oluşturduklarının belirlenmesi ve bu sayede var olan eksikliklerinin giderilmesi önem teşkil etmektedir. Kaynaştırma uygulamalarının başarılı bir şekilde devam edebilmesinde birincil sorumlu olan öğretmenler olduğu düşüncesinden hareketle meslek yaşamına başlamadan önce öğretmen adaylarının söz konusu kavramlara yönelik bilişsel yapılarının ve metaforik algılarının ortaya koyulması, kaynaştırma öğrencilerine sunulan eğitimin başarıya ulaşması adına önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarına özel gereksinimli öğrencilerin (hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve özel öğrenme güçlüğü) beceri gelişimlerine odaklı destek eğitim odası materyali hazırlama eğitiminin verilmesi ve değerlendirilmesidir.

Bu bilgiler ışığında araştırmanın problem cümlesi “Özel gereksinimli öğrencilerin (hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve özel öğrenme güçlüğü) beceri gelişimlerine odaklı destek eğitim odası materyali hazırlama eğitiminin; Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilişsel yapılarına ve metaforik algılarına etkisi nedir?” şeklinde ifade edilebilir. Bu problem doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere odaklanılmıştır.

Özel gereksinimli öğrencilerin (hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve özel öğrenme güçlüğü) beceri gelişimlerine odaklı destek eğitim odası materyali hazırlama eğitiminin;

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilişsel yapılarına etkisi nedir?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının metaforik algılarına etkisi nedir?

YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada nitel verilere dayalı özel durum çalışması yönteminden yararlanılmıştır. Özel durum çalışması yöntemi, özel bir durum veya bir konu ile ilgili derinlemesine inceleme yapma

ve yoğunlaşma imkânı sunmaktadır (Çepni, 2007). Durum çalışması ‘nasıl’ ve ‘niçin’ sorularını temel alan, araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinlemesine incelemesine imkân veren araştırma yöntemidir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu çalışma, özel durum yönteminin bütüncül tekli durum deseni ile yürütülmüştür. Araştırma sürecinde çeşitli veri toplama teknikleri bir arada kullanılarak, araştırılan problem daha detaylı bir şekilde ele alınmaktadır (Çepni, 2007).

2.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmının çalışma grubunu 2022-2023 akademik yılında fen bilgisi öğretmenliği lisans programının üçüncü ve dördüncü sınıf düzeylerinde öğrenim gören 22 fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcıların 20’si kadın, 2’si erkektir. Araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örneklemesinden yararlanılmıştır. Ölçüt örnekleme, araştırmacı tarafından daha önceden belirlenmiş bir ölçüte sahip olan tüm durumların çalışılmasıdır (Marshall & Rossman, 2014). Bu örnekleme türünün kullanılmasının sebebi araştırmanın amacına uygun olarak belirli kriterleri karşılayan katılımcıların çalışmaya dâhil edilmesidir. Çalışmanın 3. ve 4. sınıf fen bilgisi öğretmen adayları ile yürütülmesinin nedeni bu kademeye kadar ilgili dersleri almış olmalarıdır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının özellikle “Öğretim Teknolojisi ve Materyal Tasarlama” dersini almış olmaları önem arz etmektedir. Öğretmenlik mesleğine yönelik mesleki bilgilerini geliştirecekleri ve meslek bilgisini kullanmaya başlayacakları bir kademede öğretmen adaylarının destek eğitim odasında kullanılmak üzere özel eğitime ihtiyacı olan öğrencilerin beceri gelişimlerine odaklı materyal hazırlayabilmelerinin desteklenmesi önem teşkil etmektedir. Bu nedenle öğretmen adaylarının mesleki yönden gelişim sağlayabileceği yeterliğe geldiği üçüncü ve dördüncü sınıf seviyelerine iken bu eğitimi almalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Öğretmen adayları mevcut çalışma kapsamında kendilerine verilen eğitime benzer bir eğitim daha önce almamışlardır. Örnekleme seçerken fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik ortalamaları ve öğrenim gördükleri üniversitelerin çeşitli bölge ve illerden olması dikkate alınmıştır. Eğitimin yaygın etkisinin hedeflerine ulaşabilmesi için belirlenen farklı bölge ve şehirlerden katılıma dikkat edilmiştir. Her bölgeden katılımcının yeterli oranda temsil edilmesine önem verilmiştir. Katılımcıların öğrenim gördükleri üniversiteler açısından maksimum çeşitlilik göstermesi sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarına Ait Demografik Bilgiler

	Kategori	Frekans (f)
Cinsiyet	Kadın	20
	Erkek	2
Üniversite Dağılımları	Trabzon Üniversitesi	6
	Kilis 7 Aralık Üniversitesi	4
	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	4
	İnönü Üniversitesi	2
	Süleyman Demirel Üniversitesi	2
	Çukurova Üniversitesi	1
	Giresun Üniversitesi	1
	Kafkas Üniversitesi	1
	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	1

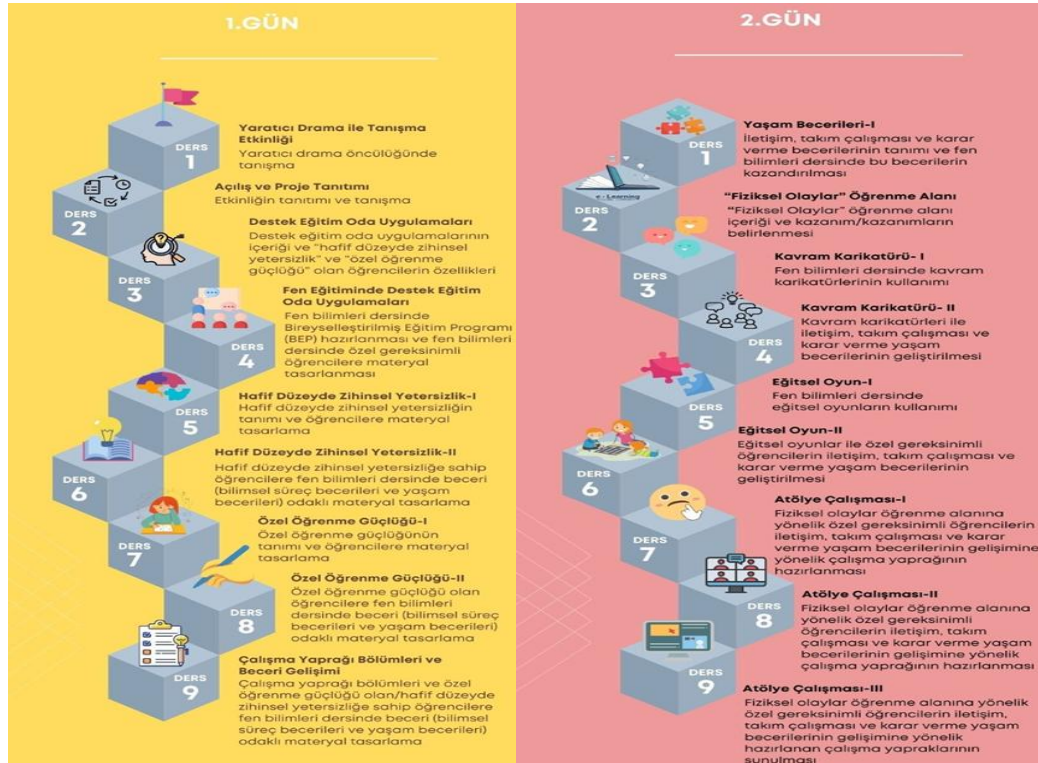
2.3. Uygulama Süreci

Uygulama süreci beş gün boyunca uzaktan eğitim programlarından birisi üzerinden senkron (eş zamanlı) olarak gerçekleştirilmiştir. Günlük ders sayısı dokuz ders saati ile sınırlandırılmış ve her bir ders süresi 45 dakika olarak belirlenmiştir. Uygulama süresince atölye çalışmaları dahil olmak üzere tüm eğitimler çevrimiçi öğrenme ortamında gerçekleştirilmiştir. Katılımcılarla dersler tek sınıf üzerinden yürütülmüş olup yalnızca atölye çalışmalarında sınıf, bir odaya sekiz ve iki odaya yedişer katılımcı olmak üzere toplam üç alt odaya bölünmüştür. Her odadaki katılımcılar da üç veya dörder kişilik iki gruba ayrılmıştır. Atölye çalışmalarında öğretmen adaylarının üç gruba bölünmelerinin sebebi beceri gelişimine odaklı materyallerini hazırlarken eğitimden destek-dönüt alabilmeleri ve hazırladıkları materyalleri sunabilmeleridir. Atölye çalışmaları boyunca gruptaki katılımcı sayısı az olduğu için öğretmen adayları birbirleriyle etkileşimli bir şekilde çalışmışlar ve öğretim üyelerinden destek almışlardır.

Uygulama sürecinin birinci gününde yaratıcı drama ile tanışma etkinliği yapılmıştır. Yaratıcı drama etkinliğinin sonrasında fen bilgisi öğretmen adayları ve eğitimden destek-dönüt alabilmeleri ve hazırladıkları materyalleri sunabilmeleridir. Atölye çalışmaları boyunca gruptaki katılımcı sayısı az olduğu için öğretmen adayları birbirleriyle etkileşimli bir şekilde çalışmışlar ve öğretim üyelerinden destek almışlardır.

Şekil 1

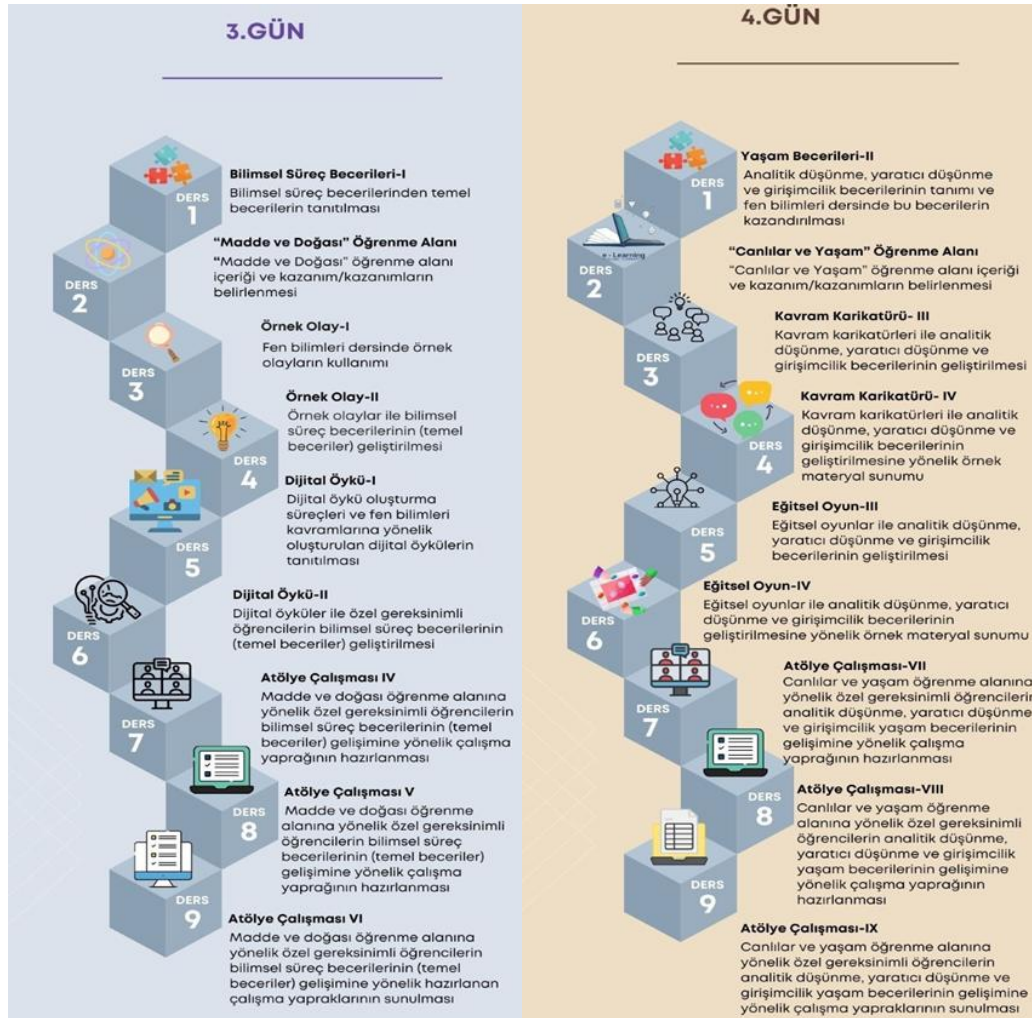
Uygulama Sürecinin Birinci ve İkinci Gün İçeriği



Uygulama sürecinin ikinci gününde karar verme, takım çalışması ve iletişim becerileri tanıtılmıştır. Bu becerileri fen bilimleri dersinde özel eğitime ihtiyacı olan (hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve özel öğrenme güçlüğü) öğrencilere kazandırırken dikkat edilmesi gereken hususlar vurgulanmıştır. İkinci gün “Fiziksel Olaylar” öğrenme alanına odaklanılmış ve öğretmen adaylarına fiziksel olaylar öğrenme alanı içeriği sunulmuştur. Öğretmen adaylarının gruplar şeklinde kazanım/kazanımlarını seçmeleri sağlanmıştır. Fen bilimleri dersinde eğitsel oyunların ve kavram karikatürlerinin kullanımına değinilmiş olup eğitsel oyunlar ve kavram karikatürleri ile karar verme, takım çalışması ve iletişim yaşam becerilerinin özel gereksinimi olan öğrencilere nasıl kazandırılabilceği ile ilgili bilgilendirme yapılmış ve öğretmen adaylarına örnek materyaller sunulmuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarından seçtikleri fiziksel olaylar öğrenme alanına ilişkin kazanım/kazanımlar ile ilgili çalışma yaprağı hazırlamaları istenmiştir. Öğretmen adayları özel gereksinimi olan öğrencilerin karar verme, takım çalışması ve iletişim yaşam becerilerinin gelişimine ilişkin çalışma yaprağı hazırlamış ve sunmuşlardır. Eğitimciler, öğretmen adayları tarafından hazırlanan çalışma yapraklarını inceleyerek gerekli dönütler vermişlerdir.

Şekil 2

Uygulama Sürecinin Üçüncü ve Dördüncü Gün İçeriği



Uygulama sürecinin üçüncü gününde bilimsel süreç becerilerinden temel beceriler tanıtılmıştır. Bu becerilerin fen bilimleri dersinde özel eğitime gereksinimi olan (hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve özel öğrenme güçlüğü) öğrencilere kazandırırken dikkat edilmesi gereken hususlar vurgulanmıştır. Üçüncü gün “Madde ve Doğası” öğrenme alanına odaklanılmış ve madde ve doğası öğrenme alanı içeriği fen bilgisi öğretmen adaylarına sunulmuştur. Öğretmen adaylarının gruplar şeklinde kazanım/kazanımlarını seçmeleri sağlanmıştır. Fen bilimleri dersinde dijital öykülerin ve örnek olayların kullanımına değinilmiştir. Dijital öyküler ve örnek olaylar ile bilimsel süreç becerilerinden temel becerilerin özel eğitime gereksinimi olan öğrencilere nasıl kazandırılabilceği hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarına örnek materyaller sunulmuştur. Öğretmen adaylarından seçtikleri madde ve doğası öğrenme alanına ilişkin kazanım/kazanımlar ile ilgili çalışma yaprağı hazırlamaları istenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adayları özel gereksinimi olan öğrencilerin temel becerilerin gelişimine ilişkin çalışma yaprağı hazırlamış ve sunmuşlardır. Adayların hazırladıkları çalışma yaprakları eğitmenler tarafından incelenerek gerekli dönütler verilmiştir.

Uygulama sürecinin dördüncü gününde yaratıcı düşünme, analitik düşünme ve girişimcilik becerilerinin tanıtılması ve bu becerilerin fen bilimleri dersinde özel eğitime gereksinimi olan (hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve özel öğrenme güçlüğü) öğrencilere kazandırırken dikkat edilmesi gereken hususlar vurgulanmıştır. Dördüncü gün “Canlılar ve Yaşam” öğrenme alanına odaklanılarak canlılar ve yaşam öğrenme alanı içeriği öğretmen adaylarına sunulmuştur. Öğretmen adaylarının gruplar şeklinde kazanım/kazanımlarını seçmeleri sağlanmıştır. Eğitsel oyunların ve kavram karikatürlerinin fen bilimleri dersinde kullanımına değinilmiştir. Eğitsel oyunlar ve kavram karikatürleri ile yaratıcı düşünme, analitik düşünme ve girişimcilik becerilerinin özel eğitime gereksinimi olan öğrencilere nasıl kazandırılabilceği hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca örnek materyaller öğretmen adaylarına sunulmuştur. Öğretmen adaylarından seçtikleri canlılar ve yaşam öğrenme alanına ilişkin kazanım/kazanımlar ile ilgili çalışma yaprağı hazırlamaları istenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adayları özel gereksinimi olan öğrencilerin yaratıcı düşünme, girişimcilik ve analitik düşünme becerilerinin gelişimine ilişkin çalışma yaprağı hazırlamış ve sunmuşlardır. Adayların hazırladıkları çalışma yaprakları eğitmenler tarafından incelenmiş ve gerekli dönütler verilmiştir.

Şekil 3

Uygulama Sürecinin Beşinci Gün İçeriği



Uygulama sürecinin beşinci gününde bilimsel süreç becerilerinden üst düzey beceriler tanıtılmıştır. Bu becerilerin fen bilimleri dersinde özel eğitime gereksinimi olan (hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve özel öğrenme güçlüğü) öğrencilere kazandırılırken dikkat edilmesi gereken hususlar vurgulanmıştır. Beşinci gün “Dünya ve Evren” öğrenme alanına odaklanılarak Dünya ve evren öğrenme alanı içeriği öğretmen adaylarına sunulmuştur. Öğretmen adayların gruplar şeklinde kazanım/kazanımlarını seçmeleri sağlanmıştır. Dijital öykülerin ve örnek olayların, fen bilimleri dersinde kullanımına değinilmiştir. Dijital öyküler ve örnek olaylar ile bilimsel süreç becerilerinden üst düzey becerilerin özel eğitime gereksinimi olan öğrencilere nasıl kazandırılabilceği hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca örnek materyaller öğretmen adaylarına sunulmuştur. Öğretmen adaylarından seçtikleri dünya ve evren öğrenme alanına ilişkin kazanım/kazanımlar ile ilgili çalışma yaprağı hazırlamaları istenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adayları özel gereksinimi olan öğrencilerin üst düzey becerilerin gelişimine ilişkin çalışma yaprağı hazırlamış ve sunmuşlardır. Adaylarının hazırladıkları çalışma yaprakları eğitimciler tarafından incelenmiş ve gerekli dönütler verilmiştir. Beşinci günün sonunda eğitimin kapanış programı gerçekleştirilmiştir. Kapanış programında uygulama sürecine yönelik eğitimcilerin ve katılımcı öğretmen adaylarının dönüt ve önerileri sözlü bir şekilde alınmış ve eğitimin genel değerlendirmesi yapılmıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri Kelime İlişkilendirme Testi (KİT), çizim soruları ve metafor formu kullanılarak elde edilmiştir. Mevcut çalışmada uygulanan eğitim sürecinin, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilişsel yapılarına etkisinin incelenmesi için KİT ve çizim sorularından; metaforik algılarına etkisinin incelenmesi için ise metaforlardan yararlanılmıştır. Her bir veri toplama aracı ön ve son test olarak uygulanmıştır.

2.4.1. Kelime İlişkilendirme Testi (KİT)

KİT çeşitli bilişsel yapıların ortaya çıkarılmasında, kavramsal değişimleri tespit etmede, kavram yanlışlarını belirlemede kullanılan bir tekniktir (Bahar vd., 1999). KİT; destek eğitim odası, kaynaştırma öğrencisi, destek eğitim odası materyali ve beceri olmak üzere dört anahtar kelime halinde fen bilgisi öğretmen adaylarına sunulmuştur. Katılımcılardan her bir anahtar kelimeye yönelik zihinlerinde çağrışım yapan ilk 10 kelimeyi yazmaları istenmiştir. Geliştirilen KİT’in, geçerlik çalışması doğrultusunda alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Görüşüne başvuru alan öğretim üyelerinin biri özel eğitim ve ikisi fen eğitimi uzmanıdır. KİT’in ilk halinde “destek eğitim odası ve destek eğitim odası materyali” olmak üzere iki kavram bulunmasına rağmen uzman görüşleri doğrultusunda son halinde “beceri ve kaynaştırma öğrencisi” kavramları da eklenerek anahtar kelime sayısı dörde çıkarılmıştır.

2.4.2. Çizim Soruları

Bireylerin zihinlerinde oluşan düşünceleri, algıları somut bir biçimde ifade edebilmek amacıyla çizimlerden yararlanılabilir (Malchiodi, 2005; Yılmaz & Güven, 2015). Araştırmada çerçevesinde ilgili dört kavrama ilişkin geliştirilen çizim soruları fen bilgisi öğretmen adaylarına sunulmuştur. Hazırlanan çizim sorularının geçerlilik çalışması çerçevesinde alan uzmanlarının (iki fen bilimleri eğitimi ve bir özel eğitim) görüşlerine sunulmuştur. Çizim sorularının ilk halinde “Destek eğitim odası deyince aklınıza gelenleri çizin.” şeklinde yer alan soru uzman görüşleri doğrultusunda “Destek eğitim odası nedir? Ne anlıyorsunuz? Çizerek (resim-şekil-şema) açıklayınız.” olarak değiştirilmiştir. Diğer her bir kavram için de çizim sorusu bu şekilde düzenlenmiştir. Bunun yanında çizim sorularının ilk halinde “Destek eğitim odası deyince aklınıza gelenleri çizin.” ve “Destek eğitim odası materyali sizce nedir? Şekil çizerek açıklayınız.” şeklinde iki kavrama yönelik çizim sorusu bulunmasına rağmen uzman görüşleri çerçevesinde “Beceri nedir? Ne anlıyorsunuz? Çizerek (resim-şekil-şema) açıklayınız.” ve “Kaynaştırma öğrencisi nedir? Ne anlıyorsunuz? Çizerek (resim-şekil-şema) açıklayınız.” şeklinde iki soru daha eklenerek son halinde soru sayısı dörde çıkarılmıştır.

2.4.3. Metafor Formu

Metafor, belirli bir olgu ve olayın anlaşılması kolay başka kavramlara benzetilerek açıklanmasıdır (Lakoff & Johnson, 1982). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çalışma kapsamında belirlenen dört kavrama yönelik metaforik algılarının incelenmesi için araştırmacı tarafından bir form geliştirilmiştir. Öğretmen adaylarının formda bulunan boşlukları doldurmaları istenmiştir. Hazırlanan metafor formunun geçerliğinin sağlanması için alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Görüşüne başvurulmuş öğretim üyelerinin biri özel eğitim ve biri fen eğitimi uzmanıdır. Metafor formunun ilk halinde “Destek eğitim odası:.....gibidir. Çünkü:.....” ve “Destek eğitim odası materyali:.....gibidir. Çünkü:.....” iki metafor bulunmasına rağmen uzman görüşleri doğrultusunda “beceri ve kaynaştırma öğrencisi” metaforları da eklenerek son halinde metafor sayısı dörde çıkarılmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi için içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. İçerik analizinde, veriler anlamlı bir biçimde düzenlenerek, verileri en iyi şekilde ifade edecek ilişkiler doğrultusunda temalar üretilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu araştırma çerçevesinde veri toplama araçları ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır.

İlk olarak araştırmacı tarafından, her bir veri toplama aracından elde edilen veriler bilgisayar ortamında yazılı hale getirilmiştir. Verilerin dökümü olan transkriptler kodlama işlemine geçilmeden önce ayrıntılı bir şekilde okunmuştur. İçerik analizi kapsamında veriler, kendi içinde bütünlük sağlayacak şekilde kodlanarak düzenlenmiştir. Kodlama sürecinde öğretmen adayları tarafından yazılan kavram ve kelimeler kullanılmaya çalışılmıştır. Verilerden çıkarılan kodlar ön test ve son test olarak frekans tabloları veya grafikler şeklinde sunulmuştur. Son aşamada ise verilerden elde edilen kodlardan anlam bütünlüğü sağlanarak yorumlama aşamasına geçilmiştir.

KİT’ten elde edilen verilerin analizinde frekans tablolarından ve kesme noktası tekniğinden yararlanılmıştır. KİT analiz edilirken, anahtar kavramlara ilişkin verilen cevap kelimeler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Her bir anahtar kavrama yönelik yazılan kelimelerin ya da kavramların kaçar defa tekrar edildiğini gösteren bir frekans tablosu düzenlenmiş ve bu frekans tablosu dikkate alınarak kavram ağı oluşturulmuştur. Bilişsel yapıdaki kavramlar arasındaki bağları göstermesi adına kavram ağının ortaya koyulmasında Bahar vd. (1999) tarafından geliştirilen kesme noktası (KN) tekniğinden yararlanılmıştır. Bu tekniğe göre; KİT’te bulunan herhangi bir anahtar kavrama ilişkin en fazla verilen cevap kelimenin belirli sayıda aşağısı kesme noktası olarak belirlenir. Bu cevap frekansın üzerinde bulunan cevaplar kavram ağının ilk kısmına yazılmakta ve kesme noktası belirli aralıklar ile aşağıya çekilmektedir. Tüm anahtar kelimeler kavram ağında çıkıncaya kadar işlem devam etmektedir (Bahar & Özatl, 2003). Her bir kesme noktası aralığında belirtilen kavramlar o aralıktaki öğretmen adayı sayısı kadar tekrarlandığını ifade etmektedir. İlgili kavramlar ve üretilen cevap kelimeler arasında ilişkiler kurularak ilgili kesme noktası aralığındaki kavram ağları oluşturulmuştur.

Araştırmada çizim sorularının analizinde öncelikle her bir kavrama yönelik çizimler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. İlgili kavrama ilişkin istenilen çizim ve varsa çizimin açıklaması tek madde halinde analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının her bir kavrama yönelik çizimlerinden belirli kodlar oluşturulmuştur. Katılımcıların çizimlerini doğru ifade edecek biçimde üretilen kodlar tabloleştirilmiş ve bu kodların ön test ve son test şeklinde frekansları hesaplanarak grafik şeklinde sunulmuştur. Çizim sorularının analizi araştırmacı tarafından farklı zaman dilimlerinde yapılmıştır. Bunun yanında fen eğitimi alanında uzman olan akademisyen ile araştırmacı bir araya gelmiş ve çizim sorularına yönelik analizi gerçekleştirmiştir. Araştırmacıların birbirinden bağımsız bir şekilde oluşturdukları kodların tutarlılığı “görüş ayrılığı” ya da “görüş birliği” şeklinde işaretlemeler yapılarak belirlenmiştir. Araştırmacıların, katılımcıların çizimleri için aynı

kodu kullandıkları durumlar görüş birliği, farklı kodu kullandıkları durumlar ise görüş ayrılığı olarak değerlendirilmiştir. Bir araştırmacı tarafından tereddüte düşülen kısımlarda ise diğer araştırmacının görüşü dikkate alınarak kodlama yapılmıştır. Bunun yanında her koda ilişkin örnek çizimler okuyucuya sunulmuştur.

Metafor formunun analizinde ise öğretmen adaylarının her bir kavrama ilişkin ortaya koydukları metaforlar incelenmiştir. Her bir metafor araştırmanın kodlarını oluşturmuştur. Geliştirilen metaforlar, benzer cevaplar bir araya getirilerek, aynı kategorilerde birleştirilmiştir. Bu kategoriler tespit edilirken, hem öğretmen adayları tarafından üretilen metaforlar, hem de metaforun nedenini açıklayan “çünkü, ...” kısmı göz önünde bulundurulmuştur. Bunun yanında alan uzmanlarının görüşleri de alınmıştır. Öğretmen adaylarından elde edilen kodlar ve bu kodların birbiri ile olan bağlantısı dikkate alınmış ve böylelikle geçici kategoriler ortaya koyulmuştur. Daha sonra elde edilen kategoriler toplu olarak incelenmiş ve üretilen kategorilere uymayan kodlar tekrar kategorilere ayrılmıştır. Son aşama ise ortaya çıkarılan kategoriler literatürden yola çıkılarak adlandırılmıştır. Sonuçta söz konusu her bir kavrama yönelik ön testte ve son testte oluşturulan kodlarla bağlantılı olarak çeşitli kavramsal kategoriler üretilmiştir. Ardından fen eğitimi alanında uzman öğretim üyesi tarafından metaforların ve ilgili kategorilerin bireysel olarak eşleştirilmesi istenmiştir. Bağımsız eşleştirmeler sonrasında araştırmacının kendi kategorileri ile alan uzmanının yaptığı eşleştirmeler kıyaslanmıştır. Son olarak araştırmacı ve alan uzmanı bir araya gelerek metaforların kategorilere yerleştirilmesinde uzlaşmaya varmaya çalışmışlardır. Ortaya çıkan ayrılıklarda ise görüş birliği ile son karara varılarak asıl kod ve kategoriler oluşturulmuştur. Bu aşamada, elde edilen kodlar ve kategoriler betimsel bir şekilde (frekans (f)) verilmiş ve bu betimlemeler araştırmacı tarafından yorumlanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Ayrıca örnek metafor ifadelerine yer verilmiştir.

2.6. Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda verilerin analizinin güvenirliliği özellikle kodlama işlemine bağlıdır. Verileri farklı araştırmacıların incelemesinin güvenirlilik ve geçerliliği arttıracak ifade edilmiştir (Çepni, 2018). Güvenirliliği sağlamak için araştırmacının farklı zaman dilimlerindeki analizi ve fen eğitimi alanında uzman olan akademisyen ile araştırmacının analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırmacıların birbirinden bağımsız bir şekilde oluşturdukları kodların tutarlılığı “Görüş ayrılığı” veya “Görüş birliği” biçiminde işaretlenerek belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının ifadeleri için araştırmacılar tarafından farklı kod oluşturulan durumlar görüş ayrılığı, aynı kod oluşturulan durumlar ise görüş birliği olarak değerlendirilmiştir. Bir araştırmacı tereddüte düştüğünde ise diğer araştırmacının görüşü doğrultusunda kodlama gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada iki araştırmacı arasındaki kodlama tutarlılığı hesaplanırken Miles ve Huberman’ın (1994) tarafından ortaya konulan formül $[(\Delta = C \div (C + \partial) \times 100)]$ kullanılmıştır. Her bir veri toplama aracı için kodlayıcılar arasındaki ortalama güvenirlilik %80 olarak bulunmuştur. Puanlayıcılar arası güvenirliliği tespit etmek adına kullanılan uyum oranının 0,70’ den daha yüksek olması beklenmektedir (Tavşancıl & Aslan, 2001). Sonuç olarak, her bir veri toplama aracından elde edilen verilerin kodlama güvenirliliğinin kabul edilebilir seviyede sağlandığı söylenebilir.

2.7. Etik

Araştırma süreci etik kurallar doğrultusunda yürütülmüştür. 16.09.2022 tarihinde geliştirilen veri toplama araçları ve uygulama sürecine yönelik Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’nun onayı alınmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adayları belirlenirken gönüllülük esası dikkate alınmıştır. Öğretmen adaylarının izinleri alınarak, yarı yapılandırılmış görüşmeler esnasında ses kaydı alınmıştır. Araştırma etiği kapsamında veri analizi sürecinde öğretmen adayları Ö1, Ö2, ..., Ö21, Ö22 şeklinde kodlanmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, çalışmanın amacı doğrultusunda geliştirilen KİT, çizim soruları ve metafor formundan elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

3.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırma çerçevesinde fen bilgisi öğretmen adaylarının bilişsel yapılarını tespit etmek amacıyla ön test-son test şeklinde uygulanan KİT ve çizim sorularından elde edilen bulgular, tablo, şekil ve grafiklerden faydalanılarak sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının destek eğitim odası ve destek eğitim odası materyali kavramlarına yönelik ürettikleri çağrışım kelimelerin frekanslarına Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2

Destek Eğitim Odası ve Destek Eğitim Odası Materyali Kavramlarına Yönelik Üretilen Çağrışım Kelimelerin Frekansları

Destek Eğitim Odası		Destek Eğitim Odası Materyali	
Ön Test (f)	Son Test (f)	Ön Test (f)	Son Test (f)
Destek eğitim materyali (10)	Destek eğitim materyali (12)	Oyun (11)	Çalışma yaprağı (11)
Özel gereksinimli öğrenci (10)	En fazla üç öğrenci (11)	Teknolojik Aletler (9)	Eğitsel oyun (11)
Okul (7)	Özel gereksinimli öğrenci (10)	Kitap (8)	Kavram karikatürü (11)
Öğretmen (7)	Bireyselleştirilmiş öğretim (7)	Sandalye ve masa (6)	Deney (11)
Kaynaştırma (7)	Kaynaştırma öğrencisi (6)	Maket (5)	Örnek olay (10)
Farklılaştırma (5)	Hafif düzeyde zihinsel yetersizlik (5)	Ders araç ve gereçleri (5)	Görselle destekleme (9)
Kaynaştırma öğrencisi (5)	Donanımlı öğretmen (5)	Eğitici oyuncaklar (5)	Teknolojik aletler (8)
Sınıf (5)	Sınıf (5)	Deney malzemeleri (5)	Dijital öykü (8)
Bireyselleştirilmiş öğretim (5)	Kaynaştırma (4)	Geometrik şekiller (4)	Beceri (6)
Özel yetenekli birey (5)	Tekrar yapma (4)	Beceri (4)	Basit ve sade (6)
Özel eğitim (4)	Okul (4)	Müzik aleti (4)	Eğitim/ eğitici (4)
Yardımlaşma (4)	Öğretmen (4)	Okuma seti (4)	Açık ve anlaşılır dil (4)
Oyun (4)	Öğrenme güçlüğü (3)	Boya seti/boya (4)	Oyun (3)
Teknoloji (4)	Öğrenci (3)	İlgi çekici (3)	Öğrenme/öğretici (3)
Öğrenme ve öğretme (4)	Özel yetenekli birey (3)	Eğitim/eğitici (3)	Üç boyutlu materyal (3)
Yöntem ve teknik (3)	Bireyselleştirme (3)	Öğrenme/öğretici (3)	Eğitici oyuncaklar (3)
Ders (3)	Farklılaştırma (3)	Eşya (3)	Ders araç ve gereçleri (3)
Bireyselleştirme (3)	Özel ilgi (3)	Üç boyutlu materyal (3)	Sandalye ve masa (3)
Gelişim (3)	Eğlenceli sınıf (3)	Eğitsel oyun (2)	Kitap (3)
Beceri geliştirme (3)	Aktif katılım (3)	Aktif öğrenme teknikleri (2)	Emir kipiyle cümleler kurma (3)
Öğrenci (2)	Teknoloji (3)	Gelişimi destekleyici (2)	Yönerge (3)
Destek öğrenci (2)	Eğitsel oyun (2)	Sosyal ortam (2)	Öğretmen (3)
Destek (2)	Destek (2)	Öğrenci (2)	Bol tekrar (2)
Hafif düzeyde zihinsel yetersizlik (2)	Eşitlik (2)	Öğrenci düzeyine uygun (2)	Kısa ve öz cümleler (2)
Anlamayı kolaylaştırma (2)	Beceri geliştirme (2)	Renkli eşyalar (2)	İlgi çekici (2)
Özel eğitim öğretmenleri (2)	Özel eğitim (2)	Oyun hamuru (2)	Özel öğrenci (2)
Bütünleştirme (2)	Bütünleştirme (2)	El becerisi geliştirme (1)	Sosyal ortam (2)
Eşitlik (2)	Sadelik (2)	Motive etme (1)	Öğrenci düzeyine uygun (2)
Zenginleştirme (2)	Plan (2)	Fen eğitimi (1)	Gelişimi destekleyici (2)
Samimiyet (2)	Bilgi dolu oda (2)	Kaynaştırma öğrencileri (1)	Maket (2)
Eğitim verme (2)	Sıcak ortam (2)	İş birliği (1)	Eşya (2)
Eğlenceli sınıf (2)	Eksik materyal (2)	Kazanım (1)	Renkli eşyalar (2)
Tekrar yapma (2)	Oyun (1)	Özel öğrenci (1)	Motive etme (1)
Rehberlik (2)	Öğrenme ve öğretme (1)	Yetenek (1)	Web 2.0 araçları (1)
Plan (2)	Materyal (1)	Yaratıcı (1)	Karekod gömme (1)
Özel ilgi (2)	Sosyal aktivite (1)	Müzik sınıfları (1)	İş birliği (1)
Sosyal aktivite (1)	Dijital öykü (1)	Destek eğitim setleri (1)	Büyük punto (1)
Dikkat eksikliği (1)	Kavram karikatürü (1)	Hayat (1)	Planlı (1)
Öğrenme güçlüğü (1)	Güvenli (1)	Okul (1)	Eğlenerek öğrenme (1)
Zorluk (1)	Samimiyet (1)	Ses sistemi (1)	Müzik aleti (1)
Güvenli (1)	Yardımlaşma (1)	Kaynaştırma (1)	Destek oda (1)
Konferans (1)	Mutluluk (1)	Eşitlik (1)	Kaynaştırma öğrencileri (1)
Yönetici (1)	Eğitim verme (1)	Uygulama (1)	Kazanım (1)
Mutluluk (1)	Zenginleştirme (1)	Sınıf (1)	Fen eğitimi (1)
Donanımlı öğretmen (1)	Konferans (1)	İlgi (1)	Öğrenmeyi kolaylaştırma (1)
Renklendirme (1)	Ders (1)	Öğretmen (1)	Zengin içerik (1)
Grup çalışması (1)	Öğretim programı (1)	Etkinlik (1)	Yetenek (1)
Uygulama yapma (1)	Grup çalışması (1)	Braille alfabesi (1)	Geometrik şekiller (1)
Çok yönlü (1)	Uygulama yapma (1)	Güvenli (1)	Ses sistemi (1)
Laboratuvar (1)	Çok yönlü (1)		Yaratıcı (1)
Sık dinlenme (1)	Odaklanma (1)		Okul (1)
Rehabilitasyon merkezleri (1)	Bedensel ve zihinsel farklılıklar (1)		Hayat (1)
Farkındalık (1)	Dikkat çekici (1)		Okuma seti (1)
Bedensel ve zihinsel farklılıklar (1)	Normal ve normal üstü öğrenci (1)		Akıl (1)
	Bireysel ve grup çalışması (1)		Eksiklik (1)
	Geç algılama (1)		İlgi (1)
	Masa (1)		Deney malzemeleri (1)
	Yavaş anlatım (1)		Etkinlik (1)
	Disiplin (1)		İstek (1)
	Verimlilik (1)		
	Deney (1)		
	Detaylı anlatım (1)		
Toplam kelime çeşidi/ Kelime sayısı			
54/151	62/156	49/128	59/176

Öğretmen adayları destek eğitim odası kavramına yönelik ön testte 54 çağrışım kelime üretmişlerdir (Tablo 2). Tablo 2’de yer alan diğer bir kavram olan destek eğitim odası materyaline yönelik ön testte 49; son testte ise 59 çağrışım kelime üretilmiştir. Öğretmen adaylarının beceri

ve kaynaştırma öğrencisi kavramlarına yönelik ürettikleri çağrışım kelimelerin frekanslarına Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3

Beceri ve Kaynaştırma Öğrencisi Kavramlarına Yönelik Üretilen Çağrışım Kelimelerin Frekansları

Beceri		Kaynaştırma Öğrencisi	
Ön Test (f)	Son Test (f)	Ön Test (f)	Son Test (f)
Özel yetenek (11)	Yaşam becerileri (15)	Özel öğrenci (8)	Öğrenme gücü (14)
Motor becerileri (9)	Bilimsel süreç becerileri (13)	Özel gereksinimli birey (6)	Hafif düzeyde zihinsel yetersizlik (12)
Bilimsel süreç becerileri (7)	Özel yetenek (8)	Bireysel farklılık (6)	Özel öğrenci (8)
Yaşam becerileri (7)	Eleştirel düşünme (5)	Bedensel yetersizlik (6)	Dikkat eksikliği (7)
Başarma (6)	Günlük hayat (5)	İşitme yetersizliği (6)	Konuşma yetersizliği (7)
Uygulayabilme (5)	Sosyal beceri (4)	Görme yetersizliği (6)	Görme yetersizliği (7)
Yatkınlık (4)	Motor becerileri (4)	İlgi (6)	Bedensel yetersizlik (6)
El becerisi (4)	Uygulayabilme (4)	Dikkat eksikliği (5)	İşitme yetersizliği (5)
Doğuştan gelen (4)	Öğretmen (3)	Hafif düzeyde zihinsel yetersizlik (5)	Disgrafi (5)
Bilişsel (4)	Bilgi (3)	Öğrenme gücü (4)	Disleksi (5)
Kavrama (4)	Eğitim (3)	Konuşma yetersizliği (4)	Otizm (5)
Eğitim (3)	Problem çözme (3)	Otizm (4)	Özel yetenekli (4)
Tecrübe (3)	El becerisi (2)	Bütünleştirici eğitim (3)	Destek eğitim odası (4)
Zeka (3)	Tutum (2)	Üstün zekalı (3)	Bireysel farklılık (4)
İş gücü (3)	Sorgulama (2)	Akran (3)	Topluma kazandırma (3)
Performansın sergilenmesi (2)	İş gücü (2)	Topluma kazandırma (3)	Özel gereksinimli birey (3)
İş (2)	Gelişim (2)	Sınıf (3)	Sabır (3)
Zihinsel yetenek (2)	Başarma (2)	Normal öğrenci (3)	Akranları ile eğitim görme (3)
Geliştirilme (2)	Problem belirleme (2)	Uyum (3)	İlgi (3)
Sosyal beceri (2)	Düşünmek (2)	Anlama gücü (2)	Bol tekrar (3)
Tasarım (2)	Kavrama (2)	Hiperaktivite (2)	Özel eğitim (2)
Bilgi (2)	Destek (2)	Uyum gücü (2)	Üstün zekalı (2)
Algısal (1)	İlgi (2)	Özel yetenekli (2)	Uyum gücü (2)
Yeterlilik (1)	Zihinsel yetenek (2)	Özel eğitim (2)	Anlama gücü (2)
Kazanım (1)	Doğuştan gelen (1)	Özgüven (2)	Uyum (2)
Hız (1)	Algısal (1)	Uzman öğretmen (2)	Materyal (2)
Materyal hazırlayabilme (1)	Tecrübe (1)	İhtiyaç (2)	Beceri (2)
Profesyonel (1)	İş (1)	Sabır (2)	Gelişim eksikliği (2)
Emek (1)	Tasarım (1)	Ortaokul öğrencisi (2)	Samimiyet (2)
Kişiyi göre farkındalık (1)	Materyal hazırlayabilme (1)	Bireyselleştirilmiş eğitim programı (2)	Kromozomsal hastalıklar (2)
Tasarıf (1)	Kazanım (1)	Öğretim yöntemi (2)	Diskalkuli (1)
Düşünmek (1)	Geliştirilme (1)	Okul (2)	İhtiyaç (1)
Problem belirleme (1)	Profesyonel (1)	Kromozomsal hastalıklar (2)	Akran (1)
Özgünlük (1)	Tekrar (1)	Destek (2)	Özgüven (1)
Matematik (1)	Kişiyi göre farkındalık (1)	Yenilikçi (1)	Zeka geriliği (1)
Fiziksel (1)	Zeka (1)	Veli (1)	Normal öğrenci (1)
Problem çözme (1)	Dikkat (1)	Sınıf öğretmeni (1)	Bireyselleştirilmiş eğitim programı (1)
Müzik aletleri (1)	Özgünlük (1)	Değerli (1)	Uzman öğretmen (1)
Tahta (1)	Hazır bulunuşluk (1)	Yavaş öğretim (1)	Yenilikçi (1)
Öğrenci (1)	Bilişsel (1)	Kaynaştırma sınıfı (1)	Hiperaktivite (1)
Öğretmen (1)	Müzik aletleri (1)	Sayılar ve harfler (1)	Değerli (1)
Yöntem ve teknik (1)	Matematik (1)	Özel denetim (1)	Sayılar ve harfler (1)
Araştırma (1)	Fiziksel (1)	Destek eğitim odası (1)	Kaynaştırma sınıfı (1)
İlgi (1)	Araştırma (1)	İş birliği (1)	Sınıf (1)
	Öğrenci (1)	Farkındalık (1)	Öğretmen (1)
	Yöntem ve teknik (1)	Programlı (1)	İş birliği (1)
	Süreç (1)	Süreç (1)	Görsel destek (1)
		Özgüvensizlik (1)	Destek (1)
		Bilgi (1)	Dikkat (1)
			Psikomotor (1)
			Süreç (1)
			Rehabilitasyon merkezi (1)
			Sosyal (1)
			Asosyal (1)
			Öğretim yöntemi (1)
			Gelişim (1)
			Epilepsi (1)
			Detay (1)
Toplam kelime çeşidi/Kelime sayısı			
44/113	47/117	49/132	58/159

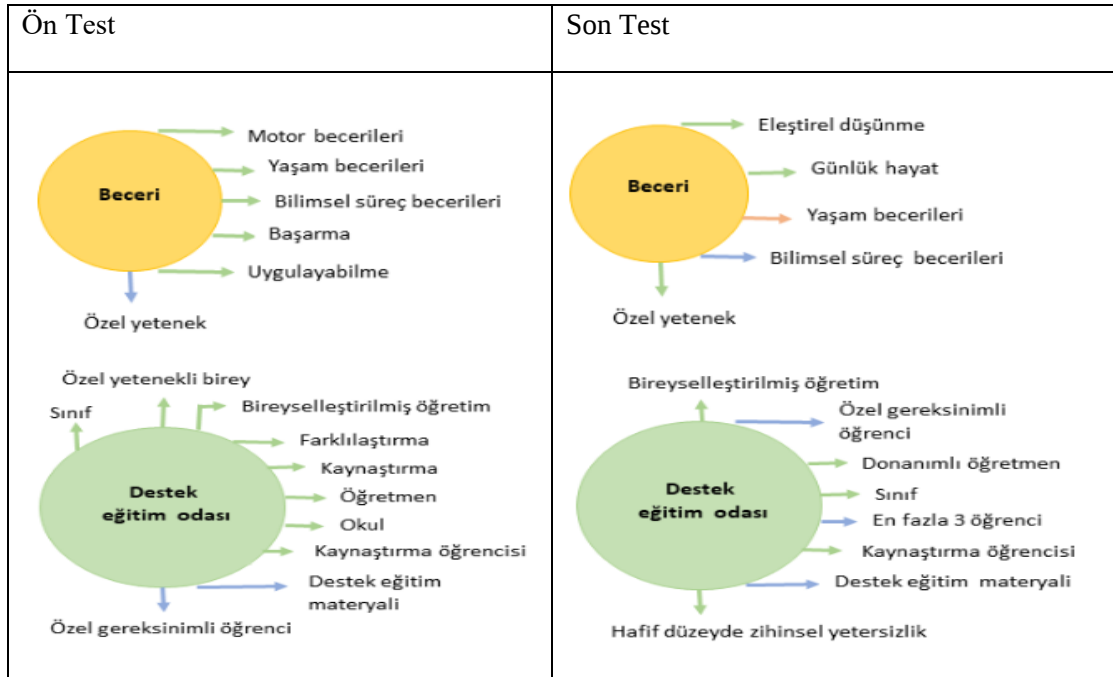
Öğretmen adayları tarafından beceri kavramına yönelik ön testte 44 çağrışım kelime üretilmiş olup, bu kelimelerin toplam frekansı 113'tür (Tablo 3). Beceri kavramına ilişkin son

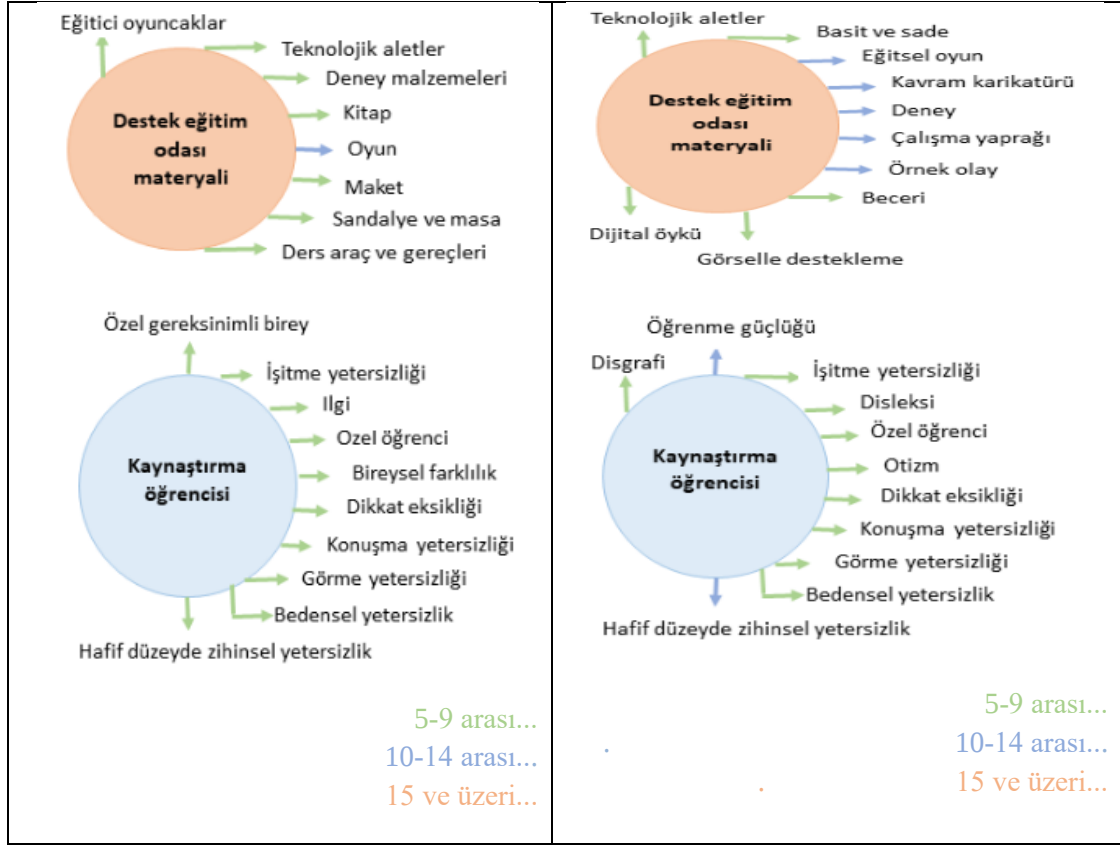
testte ise 47 çağrışım kelime yazılmıştır. Kaynaştırma öğrencisi kavramına yönelik ön testte 49 çağrışım kelime üretilmiş olup, bu kelimelerin toplam frekansı 132'dir (Tablo 3). Kaynaştırma öğrencisine yönelik son testte 58 çağrışım kelime yazılmıştır. Bu çağrışım kelimelerin toplam frekansının 159 olduğu tespit edilmiştir.

Kesme Noktası Tekniği, KİT'ten elde edilen verilerin analizinde yararlanılan bir diğer yöntemdir. Kesme Noktası Tekniğinde aralıklar, çağrışım kelimelerin frekansları göz önünde bulundurularak araştırmacının inisiyatifinde belirlenir. Bu araştırma çerçevesinde ilgili anahtar kelimelere ilişkin frekansı en fazla olan kelime ön testte özel yetenek ($f=11$) ve oyun ($f=11$) iken son testte yaşam becerileri ($f=15$) olmuştur. En düşük frekans ise birdir. Araştırmacı bu doğrultuda kendine sabit bir aralık belirler ve çağrışım kelimeleri zayıftan güçlüye doğru sıralar. Bu araştırma çerçevesinde aralıklar 4 olarak sınırlandırılmıştır. Bu doğrultuda kesme noktası 15 ve üzeri olan; güçlü, 10-14 arası; orta güçlükte, 5-9 arası; zayıf güçlükte, 0-4 arası; çok zayıf olarak tespit edilmiştir. Şekilde çok zayıf ilişki kurulan kelimelere yer verilmemiştir. Kesme noktası tekniğine göre ortaya koyulan kavram ağı Şekil 4'te verilmiştir.

Şekil 4

Kesme Noktası Tekniğine Göre Oluşturulan Kavram Ağı





Şekil 4 incelendiğinde, kaynaştırma öğrencisi ve destek eğitim odası kavramlarına yönelik “özel gereksinimli birey/öğrenci” kelimesi; destek eğitim odası ve beceri kavramlarına yönelik “özel yetenek/özel yetenekli birey” kelimesi ortak kelime olarak ortaya çıkmıştır. Kesme Noktası 5-9 için son testte oluşturulan kavram ağında, kaynaştırma öğrencisi ile destek eğitim odası kavramlarına yönelik “hafif düzeyde zihinsel yetersizlik” kelimesinin ortak kelime olarak ortaya çıktığı görülmektedir.

Kesme noktası tekniğine göre anahtar kelimeyle zayıf (5-9), orta (10-14) ve güçlü (15 ve üstü) ilişki kurulmuş çağrışım kelimeler Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4*Kesme Noktası Tekniğine Göre Frekans Karşılaştırma Tablosu*

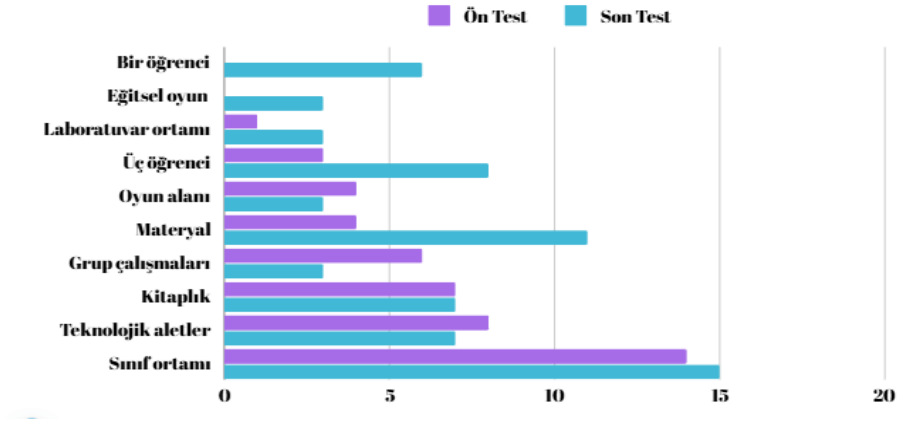
	Ön Test			Son Test		
	Zayıf (5-9)	Orta (10-14)	Güçlü (15 ve üzeri)	Zayıf (5-9)	Orta (10-14)	Güçlü (15 ve üzeri)
Destek eğitim odası	Kaynaştırma öğrencisi, kaynaştırma, okul, sınıf, öğretmen, özel yetenekli birey, farklılaştırma, bireyselleştirilmiş öğretim	Destek eğitim materyali, özel gereksinimli öğrenci	-	Kaynaştırma öğrencisi, bireyselleştirilmiş öğretim, hafif düzeyde zihinsel yetersizlik, donanımlı öğretmen, sınıf	En fazla üç öğrenci, özel gereksinimli öğrenci, destek eğitim materyali	-
Destek eğitim odası materyali	Teknolojik aletler, kitap, ders araç ve gereçleri, deney malzemeleri, sandalye ve masa, eğitici oyuncaklar, maket	Oyun	-	Teknolojik aletler, görselle destekleme, basit ve sade, dijital öykü, beceri	Çalışma yaprağı, kavram karikatürü, eğitsel oyun, örnek olay, deney	-
Beceri	Yaşam becerileri, motor becerileri, bilimsel süreç becerileri, uygulayabilme, başarma	Özel yetenek	-	Özel yetenek, eleştirel düşünme, günlük hayat	Bilimsel süreç becerileri	Yaşam becerileri
Kaynaştırma öğrencisi	Özel gereksinimli birey, bireysel farklılık, özel öğrenci, görme yetersizliği, bedensel yetersizlik, işitme yetersizliği, ilgi, dikkat eksikliği ve hafif düzeyde zihinsel yetersizlik	-	-	Görme yetersizliği, işitme yetersizliği konuşma yetersizliği, bedensel yetersizlik, dikkat eksikliği, disgrafi, disleksi, otizm ve özel öğrenci	Hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve öğrenme güçlüğü	-

Çizim sorularından elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının çizimlerinden örnekler sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının “Destek eğitim odası nedir? Ne anlıyorsunuz? Çizerek (resim-şekil-şema) açıklayınız.” sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları Grafik 1’de verilmiştir.

Grafik 1

Destek Eğitim Odası Kavramına İlişkin Çizim Frekansları

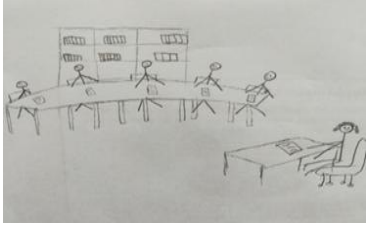
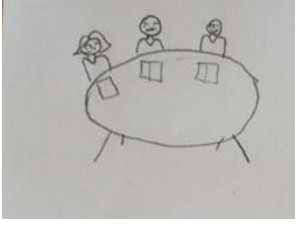
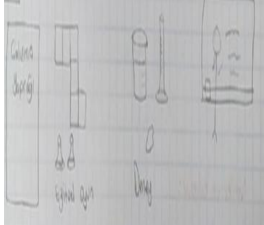


Grafik 1 incelendiğinde eğitim sonrasında en büyük artış “materyal” (f=11) çiziminde olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının destek eğitim odası kavramına yönelik çizimlerinden bazı örnekler Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

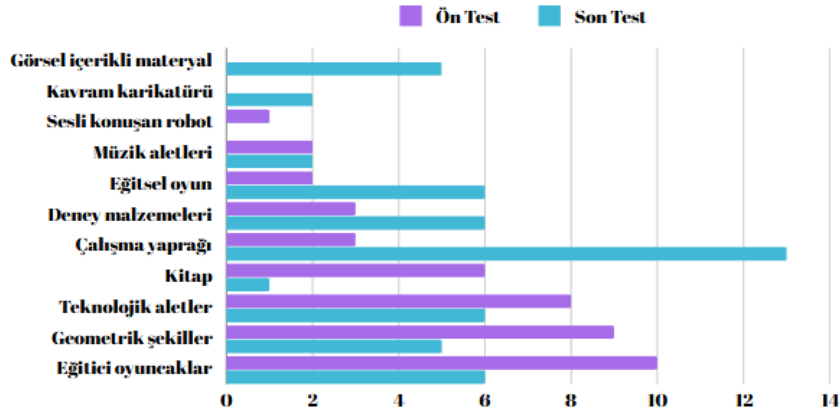
Destek Eğitim Odası Kavramına Yönelik Örnek Çizimler

Sınıf ortamı	Üç öğrenci	Materyal
		
Ö22 _{ÖT}	Ö5 _{ST}	Ö7 _{ST}

Öğretmen adaylarının “Destek eğitim odası materyali nedir? Ne anlıyorsunuz? Çizerek (resim-şekil-şema) açıklayınız.” sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları Grafik 2’de verilmiştir.

Grafik 2

Destek Eğitim Odası Materyali Kavramına İlişkin Çizim Frekansları

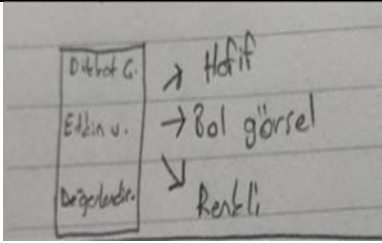
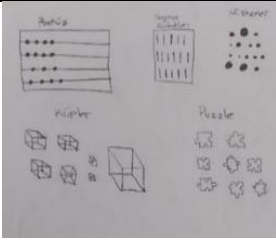
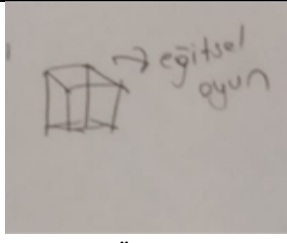


Grafik 2 incelendiğinde eğitim sonrasında en büyük artış “çalışma yaprağı” (f=13) çiziminde olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının destek eğitim odası materyali kavramına yönelik çizimlerinden bazı örnekler Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6

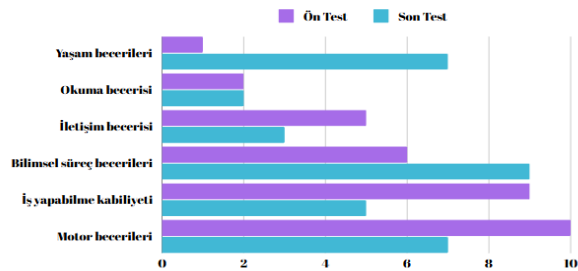
Destek Eğitim Odası Materyali Kavramına Yönelik Örnek Çizimler

Çalışma yaprağı	Eğitici oyuncaklar	Eğitsel oyun
		
Ö16 _{ST}	Ö14 _{ÖT}	Ö15 _{ST}

Öğretmen adaylarının “Beceri nedir? Ne anlıyorsunuz? Çizerek (resim-şekil-şema) açıklayınız.” sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları Grafik 3’te verilmiştir.

Grafik 3

Beceri Kavramına İlişkin Çizim Frekansları

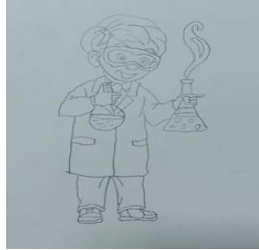


Grafik 3 incelendiğinde eğitim sonrasında en büyük artış “yaşam becerileri” (f=7) bunu sırasıyla “bilimsel süreç becerileri” (f=9) çizimlerinde olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının beceri kavramına yönelik çizimlerinden bazı örnekler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

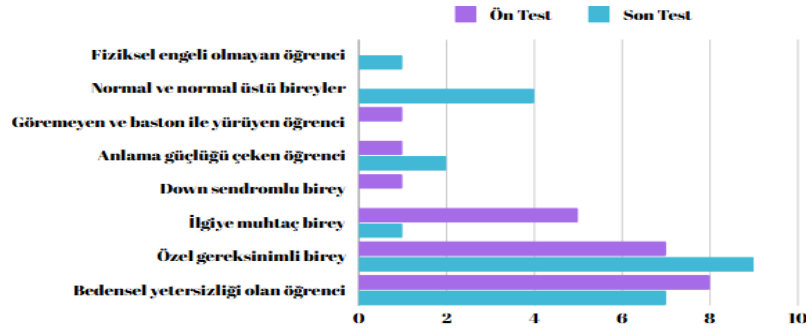
Beceri Kavramına Yönelik Örnek Çizimler

Yaşam becerileri	Motor becerileri	Bilimsel süreç becerileri
		
Ö11 _{ST}	Ö14 _{ÖT}	Ö14 _{ST}

Öğretmen adaylarının “Kaynaştırma öğrencisi nedir? Ne anlıyorsunuz? Çizerek (resim-şekil-şema) açıklayınız.” sorusuna verdikleri cevapların frekans dağılımları Grafik 4’te verilmiştir.

Grafik 4

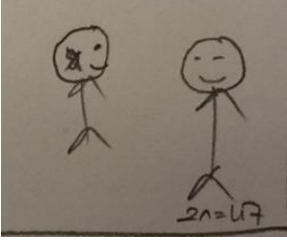
Kaynaştırma Öğrencisi Kavramına İlişkin Çizim Frekansları



Grafik 4 incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının beceri kavramına ilişkin yapmış oldukları çizimlere bakıldığında eğitim sonrasında en büyük artış “normal ve normal üstü birey” (f=4) çiziminde olduğu görülmektedir.

Öğretmen adaylarının kaynaştırma öğrencisi kavramına yönelik çizimlerinden bazı örnekler Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8*Kaynaştırma Öğrencisi Kavramına Yönelik Örnek Çizimler*

Down sendromlu birey	Bedensel yetersizliği olan öğrenci	Normal ve normal üstü bireyler
		
Ö20ÖT	Ö14ÖT	Ö11ST

3.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Destek eğitim odası ve destek eğitim odası materyali kavramlarına yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının geliştirdikleri metaforlar ve bu metaforların kategorisel dağılımları Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9*Destek Eğitim Odası ve Destek Eğitim Odası Materyali Kavramlarına Yönelik Metaforlar ve Kategorileri*

Destek Eğitim Odası				Destek Eğitim Odası Materyali			
Kategoriler	Metafor	Ön Test (f)	Son Test (f)	Kategoriler	Metafor	Ön Test (f)	Son Test (f)
Eşya	Kutu	1	0	Eğlendirici	Oyun	3	4
	Sınıf	4	6		Oyuncak	1	3
	Çok amaçlı salon	0	1		Pekiştirme	1	1
Mekan	Aslan sürüsünün bulunduğu orman	1	0	Bilgilendirici	Aslanların büyük ve küçük avları	1	0
	Yuva/ev	4	4		Bilgisayar	2	0
	Özel gereksinimli çocukların destek aldığı odalar	1	1		Işık	1	0
	Psikolog odası	1	0		Reçete	0	1
Destekleyici	Hastane/ hastane tedavi odası	3	0	Yön gösterici/ Rehber	Köprü	0	1
	Fizyoterapi	1	0		Yol haritası	3	2
	Dayanışma/ birlik	1	1		Öğretmen	0	1
	Hasta	0	1		Hastanedeki cihazlar	1	0
Farklılık	Ekosistem	1	1	Destekleyici	Fen laboratuvarı	1	0
Eğlenceli	Oyun alanı	1	3		Ebeveyn	1	0
	Eğlenceli ortam	0	1		Destekleyici	1	2
Gereklilik/İhtiyaç	Kalem	1	0	Kişiyi özgü	Boya kalemleri	2	0
	Verimli toprak	0	1		Özgün/özel	1	1
	Takviye gıda	0	1		Araç ve gereçler	2	3
	Sera	1	0	Gereklilik	Su ve gübre	1	1
Yön gösterici/ Rehber	Ampul	1	1		Bir bilgisayardaki ağ	0	1
					Fotosentez	0	1
				Kullanışlı	Çok gözü olan bir çanta	0	1

Tablo 9 incelendiğinde öğretmen adayları destek eğitim odası kavramına yönelik eğitim öncesinde 14 farklı toplam 22 metafor üretmişlerdir. Eğitim sonrasında ise 12 farklı toplam 22 metafor ortaya koyulduğu görülmektedir. Destek eğitim odası materyali kavramına yönelik eğitim öncesinde 16 farklı toplam 22 metafor üretilmiş, eğitim sonrasında ise 14 farklı toplam 23 metafor geliştirilmiştir. Destek eğitim odası kavramına ilişkin öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlar ortak özelliklerine göre yedi kategori altında toplanmıştır. Destek eğitim odası materyali kavramına ilişkin üretilen metaforlar yedi kategori altında toplanmıştır. Öğretmen adayları tarafından oluşturulan bazı metafor ifadeleri aşağıda sunulmuştur.

Destek Eğitim Odası Kavramına Yönelik Örnek Metafor İfadesi

“Çünkü içerisindeki bireyi hem eğitir hem de sıcak ve samimi bir ortam sunar.” (Ö15_{ST})

Destek Eğitim Odası Materyali Kavramına Yönelik Örnek Metafor İfadesi

“Çünkü öğrencinin önünü aydınlatır, yol gösterir.” (Ö4_{ÖT})

Beceri ve kaynaştırma öğrencisi kavramlarına yönelik fen bilgisi öğretmen adaylarının geliştirdikleri metaforlar ve bu metaforların kategorisel dağılımları Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10*Beceri ve Kaynaştırma Öğrencisi Kavramlarına Yönelik Metaforlar ve Kategorileri*

Beceri				Kaynaştırma Öğrencisi			
Kategoriler	Metafor	Ön Test (f)	Son Test (f)	Kategoriler	Metafor	Ön Test (f)	Son Test (f)
Geliştirilebilen	Çocuk	0	1	Umut vadeden	Hasta	1	0
	Kas	1	1		Günebakan çiçeği	0	1
	Zeka	0	1		Çiçek	2	2
	Keman çalma	0	1	Farklı	Farklı	1	1
	Merdiven basamakları	2	0		Einstein	0	1
	Suyun fotosentez yoluyla oluşması	0	1		Endemik bitki	1	0
	İletişim kurabilme	1	0				
Emek gerektiren	Mimar ve sanatçı eseri	1	0	Yetersizlik	Zeka	1	0
	Emek	1	0		İhtiyaç sahibi	1	2
Keşfedilmesi gereken	Kendini öğrenme	1	2				
Kapsamlı	Kütüphane	1	0				
Farklılık	Yavru aslanın ilk avını zorlamadan avlaması	1	0	Bütünleştirilen	Farklı bir aslan sürüsüne katılan yavru aslan	1	0
	Bitkinin boyunun uzaması ve bitkinin çeşidi	0	1		Topluma insan kazandırma	1	0
					Anne	1	0
					Su	0	1
Hayat	Hayat	1	1	Özel ilgi	Tohum	1	1
	Su içme	1	1		Bebek	2	2
	Makine	1	1		Doğada ender rastlanan özel bir bitki	0	1
İyileştiren	Sağlığına kavuşma	1	0	İçimizden biri	Normal Öğrenci	1	1
	Yaşam ve bilimsel süreç becerileri	2	2		Biz	0	1
	Rubik küp	0	1				
Öğrenme	Ayakkabı bağcığını bağlamayı öğrenme	1	0	Keşfedilmesi gereken	Maden yatağı/cevher/maden	1	2
	Deney	0	1		Odun parçası	1	0
	Bisiklet sürme	1	1		Sönük bir yıldız	1	0
	Oyun	0	1		Yapboz	1	1
Gereklilik	Bir yemekteki soğan ve salça	1	0				
	Eşit kollu terazi	0	1				
	dengeyi sağlayan bir kütle						
Yaratıcılık	Kürek	1	0				
	Tasarım	1	0				
	Hayal gücü	0	2				

Tablo 10 incelendiğinde öğretmen adayları beceri kavramına yönelik eğitim öncesinde 18 farklı toplam 20 metafor üretmişlerdir. Eğitim sonrasında ise 17 farklı toplam 20 metafor ortaya koyulduğu görülmektedir. Kaynaştırma öğrencisi kavramına yönelik eğitim öncesinde 18 farklı toplam 20 metafor üretilmiş, eğitim sonrasında ise 14 farklı toplam 20 metafor geliştirilmiştir. Beceri kavramına ilişkin öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlar ortak özelliklerine göre on kategori altında toplanmıştır. Kaynaştırma öğrencisi kavramına ilişkin üretilen metaforlar ise yedi kategori altında toplanmıştır. Öğretmen adayları tarafından oluşturulan bazı metafor ifadeleri aşağıda sunulmuştur.

Beceri Kavramına Yönelik Örnek Metafor İfadesi

“Çünkü öğrenciye yaptırdığımız etkinlikleri beceri temelli yaparsak daha eğlenceli hale gelir.”
(Ö21ST)

Kaynaştırma Öğrencisi Kavramına Yönelik Örnek Metafor İfadesi

“Çünkü güneşi görünce açılan çiçek gibi kaynaştırma öğrencisine yeterli ve doğru eğitim verildiğinde, bu eğitime olumlu yönde tepki verebilmektedir.” (Ö19ST)

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen KİT bulgularına göre fen bilgisi öğretmen adayları tarafından destek eğitim odası kavramına ilişkin üretilen kelime çeşidinde ve sayısında eğitim öncesine kıyasla artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Ön testte yazılan çağrışım kelimelerden frekansı en fazla olan kelimelerin ‘destek eğitim materyali ve özel gereksinimli öğrenci’ olduğu belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının mevcut şemalarında bu kelimelerin çağrışması destek eğitim odası hakkında bilgilerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Son testte ise frekansı en fazla olan kelimelerin ‘en fazla üç öğrenci, destek eğitim materyali, özel gereksinimli öğrenci’ olduğu belirlenmiştir. Hem eğitim öncesinde hem de sonrasında destek eğitim materyali öğretmen adayları tarafından en fazla üretilen çağrışım kelime olmuştur. Nitekim öğrencilerin derse karşı ilgilerinde ve öğrenmelerinde öğretim sürecinde kullanılan yardımcı materyaller önemli ölçüde etkilidir (Bakaç & Özen, 2015). Ön testte ‘en fazla üç öğrenci’ ifadesi bulunmamasına rağmen son testte orta düzeyde ilişki oluşturmalarının nedeni özel eğitim uzmanlarının çalışma kapsamında verilen eğitim sürecinde bu hususu vurgulamış olmaları olabilir. Destek eğitim odasına yönelik KİT’ten elde edilen bulgular çizim sorularından elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Çünkü destek eğitim odası ile ilgili çizim sorularından elde edilen bulgular kendi içinde incelendiğinde uygulama süreci öncesine göre uygulama süreci sonrasındaki çizimlerinde en fazla üç öğrenci kodunda artış olduğu görülmüştür. Bunun yanında çizim bulguları ele alındığında ön testte ifade edilmeyen bir öğrenci koduna yönelik çizimlerde son testte artış olmuştur. Destek eğitim odasında verilen eğitim öğrenciyle bireysel veya 2-3 kişilik gruplar halinde sunulabilir (Özgür, 2015; MEB, 2018a).

Çizim bulguları değerlendirildiğinde ön teste kıyasla son testte materyal koduna yönelik çizimlerde artış olduğu görülmüştür. Öğretmenler destek eğitim uygulamaları sürecinde, farklı sınıf düzeylerinde materyalleri bilerek, bu materyalleri öğrencinin eğitim ihtiyaçları ve yetersizlik türü doğrultusunda düzenleyebilmeli, gerektiğinde öğretmen de eğitim materyali geliştirebilmelidir. Buradan hareketle verilen eğitim sonrasında fen bilgisi öğretmen adaylarının destek eğitim odasına yönelik bilişsel yapılarında olumlu yönde değişim olmuştur. Destek eğitim odasına ilişkin çizimlerde, KİT bulgularından farklı olarak hem eğitim öncesinde hem de sonrasında, teknolojik aletler kodunda yoğunlaşmıştır. Bu noktada fen bilgisi öğretmen adaylarının zihinsel şemalarındaki destek eğitim odası kavramına ilişkin teknolojik aletler kodunu çizim ile daha belirgin bir şekilde yansıttıkları ifade edilebilir. Öğretmen adayları destek eğitim odasının teknoloji ile bağlantılı olduğuna dair düşüncelerini yazılı ifadelerine kıyasla çizimle oldukça iyi yansıtmışlardır. Öğretmen adayları teknolojinin öğretim sürecine dahil edilmesi ile

öğrencilerde daha etkili bir şekilde öğrenebileceğini ve böylece eğitimin kalitesinin artacağını düşünmüş olabilirler. Fen eğitiminde bilgisayar ve video teknolojisinin öğretimsel özelliklerinden faydalandığında öğrenme gücü olan bireylerin bilişsel ve duyuşsal yönlerinin geliştiği söylenebilir (Kumar & Wilson, 1997). Destek eğitim odasına yönelik KİT ve çizim bulguları karşılaştırıldığında; öğretmen adaylarının sınıf ortamına ilişkin yapmış olduğu çizimlerin frekansının, KİT bulgularında ortaya çıkan sınıf çağrışım kelimesinin frekansına kıyasla daha fazla olduğu tespit edilmiştir. KİT'ten elde edilen bulgular ile karşılaştırıldığında, çizim bulgularında sınıf ortamının yoğunluk göstermesinin sebebi öğretmen adaylarının destek eğitim odasına ait zihinsel şemalarında yer alan sınıf ortamını çizim ile daha iyi gösterebilmiş olmalarıdır. Çizimler, açık uçlu ve diğer anlamayı inceleme teknikleri ile ortaya çıkarılamayan boyutların ortaya koyulmasını sağlamaktadır (Artut, 2002; White & Gunstone, 1992).

Araştırmadan elde edilen KİT bulgularına göre fen bilgisi öğretmen adayları tarafından destek eğitim odası materyali kavramına ilişkin üretilen kelime çeşidinde ve sayısında eğitim öncesine kıyasla artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Ön testte yazılan çağrışım kelimelerden frekansı en fazla olan çağrışım kelimesinin 'oyun' olduğu belirlenmiştir. Nitekim eğitsel oyunların özel gereksinimli öğrencinin yaşadığı güçlüğe yönelik uygulama yapma imkânı sunduğu ve böylelikle bireyin motivasyonunu arttırdığı belirtilmektedir (Hersh, 2014). Fen eğitiminde eğitsel oyunlardan yararlanılması öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmakta, eğlenerek öğrenmelerini sağlamakta, akran gelişimini ve etkileşimini de desteklemektedir (Çavuş & Balçın, 2017). Fen bilgisi öğretmen adayları destek eğitim odası materyalinin eğlendirici olması gerektiği yönündeki düşüncelerini ifade etmiş olabilir. Son testte ise frekansı en fazla olan kelimelerin 'çalışma yaprağı, eğitsel oyun, örnek olay, kavram karikatürü, dijital öykü, deney ve görselle destekleme' olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının zihinlerinde bu yöntem, teknik ve stratejilerin yer almasında, uygulama sürecinde çalışma yapraklarına entegre ettikleri eğitsel oyunları, kavram karikatürlerini, örnek olayları ve dijital öyküleri gruplar halinde hazırlamış olmalarının etkili olduğu düşünülmektedir. Bu durum öğretmen adaylarına verilen eğitimin katkı sağladığı ve yeni bilgiler edinildiğini gösterir. Kavram karikatürleri, bireylerin fen eğitimini günlük hayatla bağdaştırmaları adına bilimsel düşünceleri günlük hayata uyarlamalarına imkan sunmaktadır. Dijital öyküler ise bireylerin iletişim ve iş birlikli çalışma becerilerinin de gelişmesini sağlamaktadır (Holotescu vd., 2014). Nitekim destek eğitim odası materyaline yönelik çizim sorularından elde edilen bulgular KİT bulgularını destekler niteliktedir. Çünkü öğretmen adaylarının destek eğitim odası materyaline yönelik çizimleri incelendiğinde son test çizimlerinde ön teste kıyasla çalışma yaprağı, eğitsel oyun, görsel içerikli materyal ve deney malzemeleri kodlarında artış olduğu görülmüştür. Er Nas vd. (2019) yaptıkları çalışmada öğrenme gücü olan öğrencilere yönelik hazırlanan deney kılavuzunun öğretim sürecine katkılarının olduğunu ifade etmişlerdir. Eğitsel oyunlar, eğlenceli bir biçimde uygulandığında bireylerin öğrenmesini kolaylaştırmakta ve bilişsel, sosyal ve duyuşsal becerilerini geliştirmektedir (Karamustafaoğlu & Baran, 2020). Ayrıca öğretmen adaylarının çizimlerinde son testte frekansı en yüksek olan kodun çalışma yaprağı olduğu görülmektedir. Mevcut çalışmada verilen eğitim sürecinde söz konusu öğretim yöntem ve teknikler ile ilgili teorik bilgi verilmesi ve öğretmen adaylarının da atölye çalışmaları kapsamında hazırladıkları materyalleri çalışma yaprağı formatında hazırlayarak ilgili kısımlarında bu yöntem ve tekniklere yer vermeleri zihinlerinde bu kelimelerin çağrışımına neden olmuş olabilir.

Destek eğitim odası materyaline ilişkin çizimler kendi içinde değerlendirildiğinde ön testten farklı olarak son testte çizimlerinde öğretmen adaylarının zihinlerinde görsel içerikli materyal kodunun yer aldığı görülmüştür. Bunun sebebi uygulama sürecinde özel eğitim uzmanlarının özel eğitime ihtiyacı olan öğrenciler için görsellerin kullanılmasının önemini vurgulamış olmalarıdır. Nitekim hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler kavramları görsel bir şekilde daha etkili öğrenebilirler. Öğrenme ortamında gerçek olaylarla ilgili görsellere yer verilmesi kavramların akılda daha iyi kalmasını sağlar (She, 2005). Destek eğitim odası materyaline ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının yapmış olduğu çizimlerde, eğitim öncesi ile

karşılaştırıldığında eğitim sonrasında ‘geometrik şekiller, kitap, eğitici oyuncak’ kodlarında azalma olduğu tespit edilmiştir. KİT’ten elde edilen bulgular ise bu bulguyu güçlendirmektedir. Destek eğitim odası kılavuzu incelendiğinde, ortaokul destek eğitim odasında hikâye kitapları, geometrik şekiller, interaktif vücut oyuncacı, tangram, domino gibi farklı materyaller bulunmaktadır (MEB, 2016). Verilen eğitimden sonra söz konusu kodlardaki azalmanın sebebi uygulama sürecinde destek eğitim odasında kullanılan standart materyallerden ziyade uygun öğretim yöntem ve tekniklerin kullanıldığı ve becerilerin entegre edildiği çalışma yaprağı hazırlanmasına odaklanılması olabilir.

Araştırmadan elde edilen KİT bulgularına göre fen bilgisi öğretmen adayları tarafından beceri kavramına ilişkin üretilen kelime çeşidinde ve sayısında eğitim öncesine kıyasla artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3). Ön testte yazılan çağrışım kelimelerden frekansı en fazla olan kelimelerin ‘özel yetenek, motor becerileri’ olduğu belirlenmiştir. Beceri ve yetenek kavramlarının ince bir çizgi ile birbirinden ayrılması bazen bu kavramların birbiriyle karıştırılmasına ve günlük hayatta iç içe kullanılmasına neden olmaktadır. Bu durum fen bilgisi öğretmen adaylarının beceri kavramını özel yetenek ile bağdaştırmasına sebep olmuş olabilir. Beceri kavramının öğretmen adaylarının zihinlerinde motor becerilerini çağrıştırması ise motor becerilerinin günlük hayatta sıklıkla kullanılan bir beceri türü olmasından kaynaklanabilir. Son testte ise frekansı en fazla olan çağrışım kelimelerin ‘yaşam becerileri ve bilimsel süreç becerileri’ olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adayları tarafından beceriye ilişkin ortaya koyulan en güçlü ilişki yaşam becerileri ile olmuştur. Yaşam becerileri, öğrencilere kazandırılması hedeflenen önemli beceriler arasındadır (Deveci & Aydın, 2020). Uygulama süreci öncesinde zayıf düzeyde ilişki kurulan yaşam becerileri, uygulama süreci sonrasında güçlü düzeye; bilimsel süreç becerileri ise uygulama süreci sonrasında orta düzeye çıkarak ilişkisini pozitif yönde güçlendirmiştir. Bunun sebebi verilen eğitim sürecinde beceriler sınıflandırılarak, her gün için bilimsel süreç becerileri ya da yaşam becerilerinin farklı bir boyutunun belirlenmiş olması ve ilgili beceri alanına odaklanmalarının sağlanmış olması olabilir. Buna ek olarak uygulama sürecinde atölye çalışmalarının yürütülmesi ve atölyelerde birebir alan uzmanlarından destek almış olmaları, hazırladıkları materyallere beceri entegre etmelerinde etkili olmuş olabilir. Bu durumun ilgili becerilerin zihinsel şemalarında yer tutmasını sağladığı düşünülmektedir. Beceri kavramına yönelik çizim sorularından elde edilen bulgular KİT’ten elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Çünkü beceri kavramı ile ilgili çizim bulguları kendi içinde incelendiğinde ön teste göre son test çizimlerinde yaşam becerileri kodunun frekansının yükseldiği görülmüştür. Nitekim bireylerin günlük hayatta karşılaşılan problemleri fark edip çözümler üretebilmeleri için gerek bilimsel süreç becerilerinin gerekse yaşam becerilerinin desteklenmesi oldukça önemlidir (Aktamış & Ergin, 2007). Özel gereksinimli öğrencilerin topluma kazandırılması için eğitim-öğretim programlarının, bu bireylerin günlük hayatta kullanabileceği becerileri geliştirecek şekilde olması gerekmektedir (Battal, 2007). Verilen eğitim kapsamında fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladığı materyallerde özel eğitime ihtiyacı olan öğrencilerin fen bilgisi öğretim programında yer verilen yaşam becerileri ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine odaklanılmıştır. Bu durum mevcut çalışmanın faydalı sağladığı ve günlük hayatla ilişkilendirildiğini göstermektedir. Kelime ilişkilendirme testi, kavramlara yönelik bireylerin bilişsel yapısını ve bu yapıdaki kavramlar arası ilişkileri, yani bilgi ağını çözümlemek, uzun dönemli hafızasında yer alan kavramlar arasındaki ilişkilerin yeterli olup olmadığını belirlemek için kullanılan yaygın tekniklerdendir (Bahar & Özatl, 2003). Beceri kavramına yönelik çizim ve KİT bulguları incelendiğinde öğretmen adaylarının önceki öğrenim sürecinde konu ile ilgili ders almış olmaları, bu derslerde benzer içerikleri görmüş olmaları ya da çevrelerinde edindikleri deneyimlerden dolayı beceri kavramına ilişkin hazır bulunuşluk düzeyleri iyi durumda olduğu için fen bilgisi öğretmen adayları uygulama süreci öncesinde tüm bilgilerini ortaya koymuş, uygulama süreci sonrasında ise zihinlerindeki ön bilgilerinin üstüne yeni bilgiler eklemiş ve beceri kavramına yönelik bilişsel yapılarını kısmen güçlendirmişlerdir. Çalışma kapsamında verilen eğitimin 45 ders saati ile sınırlı olması, öğretmen adaylarının bilişsel yapılarında beceri kavramının büyük ölçüde gelişim göstermemesine sebep olmuş olabilir.

Araştırmadan elde edilen KİT bulgularına göre fen bilgisi öğretmen adayları tarafından kaynaştırma öğrencisi kavramına ilişkin üretilen kelime çeşidinde ve sayısında eğitim öncesine kıyasla artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3). Ön testte yazılan çağrışım kelimelerden frekansı en fazla olan kelimelerin ‘özel öğrenci’ olduğu belirlenmiştir. Son testte ise frekansı en fazla olan kelimelerin ‘öğrenme gücü’ olduğu görülmüştür. Kaynaştırma öğrencisine yönelik tekrar edilen bu iki tanı grubu eğitim öncesinde zayıf düzeydeyken eğitim sonrasında orta düzeye çıkarak ilişkisini pozitif yönde güçlendirmiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulama sürecinde hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip ve özel öğrenme gücü olan bireylerin özellikleri ile ilgili detaylı bilgi verilmesi, öğretmen adaylarının zihinsel şemalarındaki kavramların yer tutmasında etkili olmuştur. Çizim bulgularından farklı olarak KİT bulguları çerçevesinde hafif düzeyde zihinsel yetersizlik ve öğrenme gücü kodlarında uygulama sürecinden sonra önemli ölçüde gelişim olmasından, öğretmen adaylarının kaynaştırma öğrencisine yönelik bilişsel yapılarını çizime göre yazılı ifadeler ile daha belirgin bir şekilde ortaya koyabildikleri anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının kaynaştırma öğrencisine yönelik yaptıkları çizimlerde ön testten farklı olarak son testte kaynaştırma öğrencisini normal ve normal üstü bireyler olarak çizdikleri görülmüştür. Nitekim özel öğrenme gücü olan bireylerin IQ puanlarının genellikle “normal” aralıkta olduğu belirtilmiştir (Cırık, 2018). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip bireyler ise zekâ puanlamasına göre 55-70 arasında olup, normale yakın olduklarından ötürü okul dönemine kadar akranlarından ayırt edilemezler (Yavuzer, 2004). Buradan yola çıkarak fen bilgisi öğretmen adaylarının zihinsel şemalarındaki ön bilgilerinin üstüne yeni bilgiler eklenerek kaynaştırma öğrencisi kavramına ilişkin bilişsel yapılarının güçlendiği düşünülmektedir.

KİT bulguları incelendiğinde, öğretmen adaylarının eğitim öncesine kıyasla sonrasında her bir anahtar kavram ile ilgili ürettikleri çağrışım kelimelerin çeşidinde ve sayısında artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2 ve 3). Öğretmen adayları tarafından üretilen çağrışım kelime sayısında en çok artışın ‘destek eğitim odası materyali’ kavramında olduğu görülmüştür. Ayrıca eğitim sonrasında en fazla çağrışım kelimenin yazıldığı anahtar kavramın da destek eğitim odası materyali olduğu görülmektedir (Tablo 2). Verilen eğitimden sonra destek eğitim odası materyaline ilişkin yazılan çağrışım kelimelerde önemli derecede meydana gelen bu artış, mevcut araştırmada verilen “beceri temelli destek eğitim odası materyali hazırlama eğitiminin” etkili olduğunu göstermiştir. Eğitim sonrasında oluşturulan çağrışım kelimelerde en az artışın meydana geldiği anahtar kelime ‘beceri’ olmuştur. Bu durum fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulama süreci öncesinde lisans eğitiminde almış olduğu dersler çerçevesinde beceri kavramı hakkında bilgi edinmiş olmasından kaynaklanabilir.

Öğretmen adayları tarafından destek eğitim odasına yönelik üretilen metaforlar “mekan”, “destekleyici”, “eğlenceli”, “gereklik/ihtiyaç”, “eşya”, “farklılık”, “yön gösterici/rehber” gibi kategorilere ayrılmıştır. Destek eğitim odasına ilişkin öğretmen adaylarının geliştirdiği metaforların ‘mekan’ kategorisinde yoğunlaştığı görülmektedir. Hem eğitim öncesinde hem sonrasında en çok metaforun yer aldığı kategori, mekan kategorisi olmuştur. Öğretmen adayları ön testte destek eğitim odasına ilişkin mekan kategorisine ait sırasıyla en fazla “sınıf” ve “yuva/ev” metaforlarını üretmiş, son testte ise mekan kategorisine ait en fazla “sınıf” metaforunu üretmişlerdir. Mekan kategorisinde bulunan sınıf metaforunun hem ön hem son testte en fazla oluşturulan metafor olması öğretmen adaylarının destek eğitim odasını fiziksel özellikleri bakımından genel olarak bir sınıf ortamına benzetmesinden ve öğrencilere eğitim verilen yer olarak algılamalarından kaynaklanabilir. Alan yazında destek eğitim odası, okulun içinde bulunan, genellikle normal sınıf büyüklüğünde olan ve fiziksel düzenlemelerin öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda yapıldığı bir öğrenme ortamı şeklinde ifade edilmektedir (Black & Morris, 1974). Bu tanım geliştirilen metaforu destekler niteliktedir. Destek eğitim odası kavramına yönelik üretilen metaforların kategori dağılımında ‘destekleyici’ kategorisi ön testte mekan kategorisinden sonra en fazla metaforun bulunduğu kategori olmuştur. Destekleyici kategorisinin son testte ise üçüncü sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Destekleyici kategorisinde

en fazla oluşturulan metafor ön testte “hastane tedavi odası/hastane” olmuştur. Fen bilgisi öğretmen adayları, hastaların hastanede tedavi olmasından yola çıkarak destek eğitim odasındaki eğitim sürecinin de özel gereksinimli öğrenciler için destekleyici olduğunu vurgulamışlardır. İlgili literatürde destek eğitim odasına yönelik herhangi bir metafor çalışmasına rastlanmamakla beraber öğretmenlerin destek eğitim odası hakkındaki görüşlerinden elde edilen araştırma bulguları bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Pesen ve Pesen’in (2020) ve Gün’ün (2022) destekleyici etki kategorisini oluşturması araştırmanın bu sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Destek eğitim odası kavramına ilişkin eğlenceli kategorisinde bulunan metafor sayısında uygulama süreci sonrasında artış olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun sebebi öğretmen adaylarına uygulanan öğretim sürecinin onların metaforik yapılarını zenginleştirmiş olması olabilir. Son testte eğlenceli kategorisinde en çok “oyun alanı” metaforu üretilmiştir. Öğretmen adaylarının bu kategoriye ilişkin geliştirdikleri metafor ve gerekçelerine bakıldığında destek eğitim odasının özel gereksinimli öğrencilerin eğlenerek öğrenebileceği bir ortam olduğu belirtilmiştir. Öğrencileri bilgiyi ezberlemeye teşvik eden öğrenme ortamlarından ziyade onların eğlenebileceği, istekli ve aktif bir şekilde derse katılabileceği öğrenme ortamlarının düzenlenmesi çok önemlidir (Cob & Kablan, 2018; Yükseltürk & Altıok, 2016). Öğretmen adayları tarafından destek eğitim odası materyaline yönelik üretilen metaforlar “eğlendirici”, “yön gösterici/rehber”, “destekleyici”, “bilgilendirici”, “gereklilik”, “kişiye özgü”, “kullanışlı” gibi kategorilere ayrılmıştır. Öğretmen adayları tarafından destek eğitim odası materyaline ilişkin geliştirilen metaforlar ‘eğlendirici’ kategorisinde yoğunlaşmıştır. Hem eğitim öncesinde hem sonrasında en çok metaforun yer aldığı kategori, eğlendirici kategorisi olmuştur. Destek eğitim odası materyaline ilişkin ‘eğlendirici’ kategorisinde bulunan metafor sayısında uygulama süreci sonrasında artış olduğu tespit edilmiştir. Öğretmen adayları destek eğitim odası materyalini hem ön testte hem son testte eğlendirici kategorisine ait “oyun” metaforu ile açıklamışlardır. Eğlendirici kategorisine ilişkin oyun metaforunun hem eğitim öncesinde hem eğitim sonrasında en fazla geliştirilen metafor olması, fen bilgisi öğretmen adaylarının destek eğitim odası materyalinin, öğrencileri eğlendirerek öğretmeye yönelik olması gerektiğini vurguladıklarını göstermektedir.

Eğitim sonrasında destek eğitim odası materyali kavramına ilişkin ‘gereklilik’ kategorisinde yer alan metafor sayısında artış olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında destek eğitim odası materyaline yönelik herhangi bir metafor çalışmasına rastlanmamakla beraber destek eğitim odası ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelendiği araştırmalarda öğretmenlerin destek eğitim odasında yaşadığı problemlerden birinin genellikle materyal yetersizliği olduğu belirtilmiştir (Tortop & Dinçer, 2016; Filik, 2019). Bu nedenle destek eğitimin başarıya ulaşması için destek eğitim odası materyali temini ve hazırlanması oldukça önemlidir. Nitekim etkinlik temelli öğretim ve öğrenci merkezli öğrenme, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireylerin fen kavramlarını daha iyi öğrenmelerine yardımcı olmaktadır (Bay vd., 1992; Er Nas vd., 2022; Scruggs & Mastropieri, 2007; Şenel Çoruhlu vd., 2023). Kaynaştırma uygulamalarının başarıya ulaşması adına öğretmenlere kendi branşlarına ilişkin öğrenciye özgü özel eğitim materyal desteği sağlanmalıdır (Er Nas & Dilber, 2020). Destek eğitim odasında, öğrencilerin ihtiyaçlarına, yetersizlik türüne ve eğitim performansına uygun öğretim materyalleri ve araç-gereç yer almalıdır. Özel gereksinimli öğrencinin eğitim ihtiyaçları ve yetersizlik türüne uygun ölçme değerlendirme araçları ile eğitime ilişkin materyallerini kullanması gerektiğinde bu araç ve materyaller hazırlanmalıdır (MEB, 2006). Fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanan öğretim sürecinden sonra gereklilik kategorisinde yer alan metafor sayısında artış olmasının sebebi olarak eğitimin etkililiği gösterilebilir. Eğitim sonrasında destek eğitim odası materyaline ilişkin ‘yön gösterici/rehber’ kategorisinde yer alan metafor sayısında artış olduğu görülmüştür. Bu kategoride öğretmen adayları hem eğitim öncesinde hem sonrasında en fazla “yol haritası” metaforunu üretmişlerdir. Destek eğitim odasında ne yapılacağını ve nasıl ilerleneceğini kolaylaştırması açısından destek eğitim odası materyali hem öğretmenlere hem de öğrencilere rehber olmaktadır. Öğretmen adaylarının ürettiği metafor ve gerekçeleri incelendiğinde

“öğrencinin önünü aydınlatır ve yol gösterir”, “öğrenciye kazanımı kazandırma aracıdır”, “öğrencilere hedeflerine ulaşmada yardımcı olur” ifadelerinden destek eğitim odası materyalini, öğretmene ve öğrenciye rehber olarak algıladıkları anlaşılmaktadır. Fen bilimleri müfredatı hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireyler için özel olarak düzenlenmeli ve fen öğrenimi daha ulaşılabilir, anlaşılabilir ve uygulanabilir hale getirilmelidir. Öğretmenlerin, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireylere yönelik daha fazla rehberliğe ve destek eğitim odalarının etkili biçimde zenginleştirilmesi konusunda hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları ifade edilmiştir (Şenel Çoruhlu vd., 2024).

Destekleyici kategorisine yönelik en çok üretilen metafor son testte “destekleyici” metaforu olmuştur. Kaynaştırma eğitiminin sorunsuz olarak yürütülebilmesi için öğretmene ve genel eğitim sınıfındaki özel gereksinimli öğrenciye, ihtiyaçları doğrultusunda destekleyici özel eğitim hizmetleri verilmelidir (Kargın, 2004). Benzer şekilde Nar (2017) tarafından yapılan çalışmada, destek eğitim oda uygulamalarına yönelik öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgulara göre destek eğitimin odalarında öğretim sürecinde yararlanılan materyallerin, öğrencinin gereksinimlerini giderecek, eğitimlerine destek vererek potansiyellerini en üst düzeye çıkaracak şekilde odada yer alması gerektiğini vurgulamışlardır. Destek eğitim odası materyali kavramına yönelik üretilen metaforların kategori dağılımında ‘bilgilendirici’ kategorisi ön testte en fazla metaforun yer aldığı kategorilerden biri olmuştur. Son testte ise en az metafor geliştirilen kategoriler arasında yer almıştır. Bilgilendirici kategorisine ilişkin eğitim öncesinde en fazla geliştirilen metafor “bilgisayar” olmuştur. Öğretmen adaylarının bu kategoriye ilişkin oluşturduğu metafor ve gerekçeleri incelendiğinde genellikle kullandıkları “konuyu anlamlandırır”, “bilgiye daha rahat ulaşılır”, “öğrencilere bir şeyler öğretmeyi amaçlar” ifadelerinden destek eğitim odası materyalinin, özel gereksinimli bireylerin belirlenen hedef ve kazanımlara ulaşabilmesini kolaylaştırdığı söylenebilir. Uygulama süreci sonrasında bilgilendirici kategorisinde yer alan metafor sayısı ve çeşidinde azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu durum eğitim sürecinden sonra öğretmen adaylarının destek eğitim odasında kullanılacak materyalin içeriğinin bilgi vermesinden ziyade beceri geliştirmeye yönelik olmasının daha önemli olduğunu düşündüklerinden kaynaklanabilir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının beceriye ilişkin geliştirdikleri metaforlar incelendiğinde “sürekli gelişir”, “üstüne çalıştıkça geliştirilebilir”, “gelişir ve hayat kurtarır” şeklinde gerekçeleri yer almaktadır. Kaynaştırma eğimi özel gereksinimli öğrencilere belli becerilerin kazandırılmasını hedeflemektedir (Battal, 2007). Beceri kavramına yönelik üretilen metaforların kategori dağılımında ön testte en fazla metaforun yer aldığı kategorilerden birinin ‘hayat’ olduğu görülmüştür. Son testte ise geliştirilebilen kategorisinden sonra en çok metafor üretilen kategorilerden biri olmuştur. Öğretmen adaylarının beceriye ilişkin geliştirdikleri metaforlar incelendiğinde genellikle “yaşamın her alanında yer alır”, “gündelik hayatı kolaylaştırır” gerekçeler sunulduğu belirlenmiştir. Baş (2022) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine yönelik ürettikleri metafor bulgularına göre; öğretmenlerin çoğu becerileri “su” metaforu ile ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının becerileri, günümüzde su gibi hayati ve vazgeçilmez olarak düşündüklerini ortaya koyması çalışmanın bu sonucuyla örtüşmektedir. Beceri kavramına ilişkin üretilen metaforların kategori dağılımında ‘iyileştiren’ kategorisi hem eğitim öncesinde hem sonrasında en fazla metafor geliştirilen ikinci kategorilerden biri olmuştur. İyileştiren kategorisinde hem eğitim öncesinde hem de sonrasında en fazla “yaşam ve bilimsel süreç becerileri” metaforunun yer aldığı görülmüştür. Bunun nedeni fen bilgisi öğretim programında alana özgü beceriler olarak yaşam becerileri, bilimsel süreç becerileri, mühendislik ve tasarım becerilerine yer verilmiş olması olabilir (MEB, 2018b).

Öğretmen adayları tarafından kaynaştırma öğrencisine yönelik üretilen metaforlar “farklı”, “özel ilgi”, “keşfedilmesi gereken”, “bütünleştirilen”, “yetersizlik”, “içimizden biri”, “umut vadeden” gibi kategorilere ayrılmıştır. Öğretmen adaylarının kaynaştırma öğrencisi kavramına ilişkin ürettikleri metaforların ‘özel ilgi’ kategorisinde yoğunlaştığı görülmektedir. Kaynaştırma öğrencisine yönelik geliştirilen metaforların kategori dağılımında özel ilgi kategorisi hem eğitim

öncesinde hem sonrasında en çok metaforun yer aldığı kategori olmuştur. Gürsoy vd.'nin (2019) yapmış oldukları çalışmada öğretmenler tarafından kaynaştırma eğitime yönelik oluşturulan metaforların en fazla özel ilgi, sabır ve sevgi kategorisinde toplanmış olması bu çalışmanın sonucuyla örtüşmektedir. Öğretmen adaylarının kaynaştırma öğrencisini daha çok özel ilgi isteyen birey olarak algıladıkları, “özel ilgi ve bakım ister”, “dışardan birinin sayesinde kendini geliştirir”, “özel olarak ilgilenilmezse solabilir” gibi gerekçelerinden anlaşılmaktadır. İlgili kategoride yer alan metaforlar ve açıklamalarına göre öğretmen adaylarının, kaynaştırma öğrencilerine ilgi gösterildiğinde ve ihtiyaçlarına uygun eğitim sunulduğunda bu öğrencilerin kapasitelerini en üst düzeyde kullanabilen ve gelişebilen bireyler olarak algıladıkları düşünülmektedir. Talas'ın (2017) yapmış olduğu çalışmada, kaynaştırma öğrencilerinin öğretmen adayları tarafından “ilgiye ve sevgiye muhtaç” bireyler olarak algılandığını ortaya koyması çalışmanın bu sonucuyla paralellik göstermektedir. Benzer şekilde Efilti vd.'nin (2021) de yapmış oldukları metafor çalışmasında özel gereksinimli çocukların öğretmenler tarafından engelli, muhtaç bireyler olarak algılandığını ve üretilen metaforların mevcut çalışmayla benzer şekilde ilgi/önem kategorisinde yoğunlaştığını ortaya koyması bu çalışmanın sonucuyla örtüşmektedir.

Öğretmen adayları tarafından kaynaştırma öğrencisi kavramına ilişkin üretilen metaforların ‘farklı’ kategorisinde de yoğunlaştığı görülmektedir. Bu kategori hem uygulama süreci öncesinde hem de sonrasında en fazla metafor üretilen ikinci kategori olmuştur. Farklı kategorisine ilişkin hem eğitim öncesinde hem de sonrasında en fazla geliştirilen metafor “çiçek” olmuştur. Kuzu ve Yıldırım (2021) tarafından yapılan çalışmada özel gereksinimli bireye ilişkin en fazla çiçek metaforunun oluşturulması bu çalışmanın sonucuyla benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde Pekmezci (2023), özel yeteneklilere yönelik sınıf öğretmenlerinin en fazla oluşturdukları metaforlardan birinin “çiçek” olduğunu belirtmiştir. Söz konusu üç araştırmada da “çiçek” metaforunun geçmesi sebebiyle kaynaştırma öğrencisine ilişkin güçlü bir veri kaynağı teşkil etmektedir. Kaynaştırma öğrencisine ilişkin oluşturulan çiçek metaforunun alan yazındaki bazı metafor çalışmalarıyla ortak olduğu görülmüştür (Başgöl & Uluçınar Sağır, 2017; Dayı vd., 2020; Efilti vd., 2021; Kuzu & Yıldırım, 2021; Talas, 2017). Kaynaştırma öğrencisi kavramına ilişkin geliştirilen metaforlardan Dayı vd. (2020), farklılık kategorisini ortaya koyması; Efilti vd. (2021), farklı/sıra dışı kategorisini ortaya koyması; Gün'ün (2022), özel/farklı kodunu üretmesi mevcut çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Kaynaştırma öğrencisine yönelik üretilen metaforların kategori dağılımında ‘keşfedilmesi gereken’ kategorisinin ön testte özel ilgi kategorisinden sonra en çok metafor üretilen kategorilerden biri olmuştur. Son testte ise üçüncü kategori olduğu tespit edilmiştir. Keşfedilmesi gereken kategorisine yönelik en çok üretilen metafor son testte “maden yatağı/cevher/maden” olmuştur. Fen bilgisi öğretmen adayları bu metaforu oluşturarak kaynaştırma öğrencilerinin keşfedilmemiş, açığa çıkarılmamış yeteneklerinin ve özelliklerinin olduklarına dikkat çekmişlerdir. Kaynaştırma öğrencilerinin sahip oldukları yetenekler fark edilip geliştirildiğinde toplum ile bütünleşmeleri sağlanabilmekte ve böylelikle var olan yetenekleri eğitim sayesinde ortaya çıkarılabilmektedir (Saban & Koçbeker-Eid, 2017). Benzer şekilde Başgöl ve Uluçınar Sağır (2017) yaptıkları çalışmada özel gereksinimli öğrenciler için uygun şartlar oluşturulduğunda verimli sonuçlar elde edilebileceğini ifade etmişlerdir. Bunun yanında öğretmenler tarafından, özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin geliştirilebilir ve “potansiyel sahibi” bireyler olarak algılandığı ortaya koyulmuştur. İlgili literatürde kaynaştırma öğrencisine ve özel eğitim kavramlarına ilişkin metafor çalışmaları incelendiğinde ortak metaforların üretildiği tespit edilmiştir. Gün'ün (2022) yapmış olduğu çalışmada, fen bilimleri öğretmenleri tarafından keşfedilmesi gereken ve gelişebilen kodlarına ilişkin metaforlar üretilmesi; Çakıcı'nın (2022) yapmış olduğu çalışmada otizm kavramına yönelik lise öğrencilerinin maden metaforunu oluşturması mevcut çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir.

Araştırma çerçevesinde ilgili kavramlara yönelik (destek eğitim odası, kaynaştırma öğrencisi, destek eğitim odası materyali ve beceri) üretilen metaforlar, kavramsal kategoriler yönünden ele alındığında fen bilgisi öğretmen adaylarının metaforik algılarında beklenen ölçüde bir değişim olmadığı tespit edilmiştir. Fakat metaforlar kısmen de olsa bazı önemli kavramsal

kategorilerde olumlu yönde farklılık göstermektedir. Buradan hareketle verilen eğitimin öğretmen adaylarının metaforik algıları üzerinde beklenen düzeyde etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Öğretmen adaylarının metaforik algılarındaki değişimin beklenenden az olmasının farklı sebepleri olabilir. Mevcut çalışmada çevrimiçi ortamda 45 saatlik eğitim sunulmuştur. Eğitim programının daha uzun zaman diliminde gerçekleştirilmesi fen bilgisi öğretmen adaylarının metaforik algılarındaki değişimde daha etkili olabilir. Bunun yanında eğitimin yüz yüze verilmesi ile beraber öğretmen adaylarının söz konusu kavramlara ilişkin algı düzeylerinde artış olabileceği düşünülmektedir. Diğer branş öğretmen adaylarına da öğretim sürecinde kullanacakları materyalleri hazırlayabilme konusunda eğitim verilebilir.

KAYNAKÇA

- Akay, E., Uzuner, Y., & Girgin, Ü. (2014). Kaynaştırmadaki işitme engelli öğrencilerle gerçekleştirilen destek eğitim odası uygulamasındaki sorunlar ve çözüm gayretleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 2(2), 43-68. [Online] <http://www.enadonline.com>, 10.14689/issn.2148-2624.1.3s3m
- Akbulut, E. & Aküzüm, C. (2021). Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlilik algıları ile kaynaştırma eğitimine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 74-91.
- Akman Yozgat, A., Özbek, N., & Afacan Ö. (2018). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilere elementlerin isimlerinin doğrudan öğretim yöntemi kullanılarak öğretimi. *Researcher: Social Science Studies*, 6(1), 23-39.
- Aktamış, H. & Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 11-23.
- American Psychiatric Association [APA]. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV) tanı ölçütleri başvuru el kitabı*. (Yeniden gözden geçirilmiş 4. Baskı). APA.
- Artut, K. (2002). *Sanat eğitimi, kuramları ve yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Aydın Dalga, R. (2019). *Destek eğitim odasında görev alan öğretmenlerin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerle yaptıkları eğitim öğretime ilişkin görüş ve önerileri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Aydın, S., Er Nas, S., & Bekar, Ş. N. (2023). Aktif öğrenme tekniklerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisi: “Kütle ve ağırlık” örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (58), 2494-2519.
- Aydoğdu, A., Benli, A. N., & Kapucu, R. (2020). Ortaokul kademesinde kaynaştırma eğitimi gören öğrencilerin uyum becerilerine ilişkin görüşler. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 34-47.
- Bahar, M., Johnstone, A. H., & Sutcliffe, R.G. (1999). Investigation of students' cognitive structure in elementary genetics through word association tests. *Journal of Biological Education*, 33, 134-141.

- Bahar, M. & Özatlı, N. S. (2003). Kelime iletişim test yöntemi ile lise 1. sınıf öğrencilerinin canlıların temel bileşenleri konusundaki bilişsel yapılarının araştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 75-85.
- Bakaç, E. & Özen, R. (2015). Materyal tasarımı öz-yeterlik inancı ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Journal of Human Sciences*, 12(2), 461-476.
- Balbağ, M. Z., Çemrek, F., & İnce, H. (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 (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 6(1), 63- 77.
- Balçın, M. D. & Yıldırım, M. (2021). Kaynaştırma öğrencilerinin fen bilimleri dersi STEM çalışmalarının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(2), 307-341.
- Baş, A. (2022). *Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin metaforik algılarının incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi.
- Başgöl, M. & Uluçınar Sağır, Ş. (2017). Sınıf öğretmenlerinin özel eğitimle ilgili metaforik algılarının incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 249- 280.
- Battal, İ. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin ve branş öğretmenlerinin kaynaştırma eğitime ilişkin yeterliliklerinin değerlendirilmesi (Uşak ili örneği)*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi.
- Batu, S. (2000). Kaynaştırma, destek hizmetler ve kaynaştırmaya hazırlık etkinlikleri. *Özel Eğitim Dergisi*, 2(4), 35-45.
- Batu, S., & Kırcaali-İftar, G. (2011). *Kaynaştırma* (6.bs.). Kök Yayıncılık.
- Batu, S., Kırcaali-İftar, G., & Uzuner, Y. (2004). Özel gereksinimli öğrencilerin kaynaştırıldığı bir kız meslek lisesindeki öğretmenlerin kaynaştırmaya ilişkin görüş ve önerileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(2), 33-50.
- Bay, M., Staver, J. R., Bryan, T., & Hale, J. B. (1992). Science instruction for the mildly handicapped: Direct instruction versus discovery teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(6), 555–570. <https://doi.org/10.1002/tea.3660290605>
- Black, R. S., & Morris, C. C. (1974). *The resource room: A practical approach to providing instruction for mildly handicapped children*. South Carolina Department of Education.
- Bozak, B. & Çay, E. (2023). Destek eğitim odalarının kaynaştırma uygulamasındaki yeri ve önemine ilişkin öğretmen görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 1-18.
- Cırık, M. (2018). *Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve özel öğrenme güçlüğü olan bireylerin bilişsel profillerinin Anadolu-Sak zeka ölçeği ile incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Cop, M. R., & Kablan, Z. (2018). Türkiye’de eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(1), 52-71.

- Çakıcı, A. (2022). *Lise öğrencilerinin otizm kavramı hakkındaki metaforik algılarının incelenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Çakıroğlu, O. & Melekoğlu, M. A. (2014). Statistical trends and developments within inclusive education in Turkey. *International Journal of Inclusive Education*, 18(8), 798-808.
- Çavuş, R. & Balçın, M.D. (2017). Fen bilimleri dersinde gerçekleştirilen oyun etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşleri: Maddenin yapısı ve özellikleri örneği. *Researcher: Social Science Studies*, 5(10), 323-34.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Celepler Matbaacılık.
- Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (8. bs.). Celepler Matbaacılık Yayın ve Dağıtım.
- Dayı, E., Açıkgöz, G., & Elçi, A. N. (2020). Güzel sanatlar eğitimi bölümü öğretmen adaylarının özel gereksinimli öğrencilere yönelik metaforik algıları (Gazi Üniversitesi örneği). *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21(1), 95-122.
- Deliveli, K. (2021). *Sınıf öğretmenlerinin kaynaştırma/bütünleştirme eğitimi ve sınıf yönetimine ilişkin mesleki yeterliliklerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Deveci, İ. & Aydın, M. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim programında yer alan yaşam becerilerinin kazandırılmasına ilişkin görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(1), 164-186.
- Deveci, İ. & Çepni, S. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının girişimci özelliklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(3), 135-149
- Durmaz, O., Kızılaslan, A., & Yazıcıoğlu, T. (2022). Fen bilimleri öğretmenlerinin özel eğitime gereksinimi olan öğrencilere ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 55, 128-146.
- Efili, E., Demirci, B., & Karaduman, M. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin özel eğitime ve özel eğitim öğrencilerine yönelik metaforik algılarının incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17(33), 221-251. <https://doi.org/10.26466/opus.754317>
- Er Nas, S. & Dilber, Y. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü tanıli kaynaştırma öğrencileri ile yürüttükleri öğretim sürecinin incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 28(4), 1800-1816.
- Er Nas, S., Çalık, M., Usta Yılmaz, H., Şenel Çoruhlu, T., İpek Akbulut, H., Ergül, C., Çepni, S., Delimehmet Dada, Ş., & Kırıyak, Z. (2021). An evaluation of the science experimental guidebook prepared for students with learning disabilities: A case of “matter and change”. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 34(1), 125-172.
- Er Nas, S., İpek Akbulut, H., & Çalık, M. (2022). Enriching resource rooms for students with learning disabilities: A case of transparent, semi-transparent, and non-transparent concepts. *The Physics Teacher*, 60(1), 43-46.

- Er Nas, S., Şenel Çoruhlu, T., Çalık, M., Ergül, C., & Gülay, A. (2019). Öğrenme güçlüğü yaşayan ortaokul öğrencilerine yönelik fen deneyleri kılavuzunun etkililiğinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20(3), 501-534.
- Eripek, S. (2005). *Özel eğitim*. Anadolu Üniversitesi AÖF Yayınları.
- Filik, R. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin destek eğitim odaları hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Glomb, N. K., & Morgan, D. P. (1991). Resource room teachers' use of strategies that promote the success of handicapped students in regular classrooms. *The Journal of Special Education*, 25(2), 221-235.
- Gün, N. (2022). *Fen bilimleri öğretmenlerinin özel eğitim kavramlarına yönelik metaforik algıları*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Gürsoy, F., Aral, N., Öz, N. S., & Aysu, B. (2019). *Öğretmenlerin kaynaştırma/bütünleştirme uygulaması hakkındaki görüşleri: Bir metafor çalışması*. A. M. Demirkıran, K. Demirutku, O. Yılmaz, A. Aracı-İyiyaydın, Y. Kamacı, & Z. Yeler (Ed.), *III. Uluslararası Öğretmen Eğitimi ve Akreditasyon Kongresi içinde* (s. 181-190). Ankara: Ted Üniversitesi.
- Hersh, M. (2014). Evaluation framework for ICT-based learning technologies for disabled people. *Computers & Education*, 78, 30-47.
- Holotescu, C., Grosseck, G., & Danciu, E. (2014). Educational digital stories in characters: Towards a typology of micro-blog storytelling in academic courses. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 2301-2305.
- Kalkan, Ç. & Eroğlu, S. (2017). Destek eğitim odalarında üstün/özel yetenekli öğrenciler için STEM materyallerine dayalı örnek etkinliklerin tasarlanması. *Üstün Zekalılar Eğitimi ve Yayıncılık Dergisi*, 4(2), 36-46.
- Kaptan, Ö. (2019). *Kaynaştırma okullarındaki özel gereksinimli bireylere destek eğitim odasında eğitim veren öğretmenlerin süreç içerisinde karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Karamustafaoğlu, O. & Baran, S. (2020). 'Kuvvet Kapmaca' eğitsel oyunu ile fen öğretimine yönelik öğretmen görüşleri. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 8(1), 76-91.
- Kargın, T. (2004). Kaynaştırma: Tanımı, Gelişimi ve İlkeleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 5(2), 1-13.
- Kazu, İ. Y. & Yıldırım, D. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin özel gereksinimli birey ve özel eğitime yönelik metaforik algıları. *Journal of History School*, 51, 1121-1144.
- Koyun, S. (2023). *Öğretmen ve veli açısından fen bilimleri dersi destek eğitim odası eğitim sürecinde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trabzon Üniversitesi.
- Kumar, D., & Wilson, C. L. (1997). Computer technology, science education, and students with learning disabilities. *Journal of Science Education and Technology*, 6(2), 155-160.

- Kutlu Abu, N. & Gökder, M. (2020). Üstün yeteneklilere yönelik farklılaştırılmış fen öğretim modülü hakkında sınıf öğretmen adaylarının kavramsal algıları ve değerlendirmeleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 768-798.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1982). *Metaphors we live by*. University of Chicago Press.
- Malchiodi, C. A. (2005). *Çocukların resimlerini anlamak*. T. Yurtbay (Çev.). Epsilon Yayınları.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing Qualitative Research*. Sage.
- Melekoğlu, M. A. (2017). Özel öğrenme güçlüğü'nün nedenleri ve özellikleri. M. A. Melekoğlu, & U. Sak (Ed.), *Öğrenme güçlüğü ve özel yetenek içinde*. Pegem Akademi.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Millî Eğitim Bakanlığı, [MEB]. (2006). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*. Ankara: MEB Yayınevi.
- Millî Eğitim Bakanlığı, [MEB]. (2010). *Okullarımızda neden niçin nasıl kaynaştırma yönetici, öğretmen ve aile kılavuzu*. Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2016). *Destek eğitim odası kılavuz kitapçığı*. Ankara: Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018a). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*. T.C. Resmi Gazete, 30471, 7 Kasım 2024.
- Millî Eğitim Bakanlığı, [MEB]. (2018b). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nar, B. (2017). *Üstün/özel yetenekli öğrencilere yönelik destek eğitim odası uygulaması: Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlikleri ve görüşleri*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Aydın Üniversitesi.
- Özgür, İ. (2015). *İlk ve ortaöğretimde kaynaştırma uygulamaları*. Karahan Yayınları.
- Özokçu, O. (2013). Kaynaştırma uygulamaları. S. Vuran (Ed.). *Özel eğitim içinde* (s. 81-111). Maya Akademi.
- Pekmezci, K. (2023). *Özel yetenekli çocuklar için destek eğitim uygulamalarının geliştirilmesinde öğretmen eğitimlerinin etkileri*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Amasya Üniversitesi.
- Pesen, A. & Pesen, H. (2020). Özel eğitim dersi alan öğretmen adaylarının “özel eğitim” ve “özel eğitime ihtiyaç duyan birey” kavramlarına ilişkin algıları. *Ekev Akademi Dergisi*, 81, 35-60.
- Saban, A., & Koçbeker-Eid, B. N. (2017). Okul öncesi ve sınıf öğretmeni adaylarının kaynaştırma öğrencisine yönelik metaforik algıları. Ö. Demirel & S. Dinçer (Ed.), *Küreselleşen dünyada eğitim içinde* (s. 515-526). Pegem Akademi.

- Scruggs, T. E., & Mastropieri, M. A. (2007). Science learning in special education: The case for constructed versus instructed learning. *Exceptionality*, 15(2), 57–74.
- She, H. C. (2005). Enhancing eighth grade students' learning of buoyancy: The interaction of teachers' instructional approach and students' learning preference styles. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3, 609-624.
- Spektor-Levy, O., & Yifrach, M. (2019). If science teachers are positively inclined toward inclusive education, why is it so difficult? *Research in Science Education*, 49(3), 737-766.
- Sucuoğlu, B. (2010). Zihin engeli tanımları sınıflandırma ve yaygınlık. B. Sucuoğlu (Ed.), *Zihin engelliler ve eğitimleri içinde* (s. 48-84). Kök Yayıncılık.
- Şahin, E. & Yalçın, N. (2023). Fen eğitiminde argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının özel yetenekli öğrencilerin üst bilişsel becerilerine etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 11(2), 356-381.
- Şenel Çoruhlu, T., Çalık, M., Er Nas, S., & Bilgin, B. (2023). Improving science process skills of students with mild intellectual disabilities. *Journal of Baltic Science Education*, 22(2), 323–336. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.323>
- Şenel Çoruhlu, T., Çalık, M., Er Nas, S., & Kurt Almalı, Ş. (2024). Effectiveness of the prediction–observation–explanation strategy on students with mild intellectual disabilities. *Asia Pacific Education Review*. <https://doi.org/10.1007/s12564-024-09940-x>
- Şenel Çoruhlu, T., Er Nas, S., Çalık, M., Ergül, C., Çepni, S., & Karagöz, G. N. (2022). Deney kılavuzunun hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin bilimsel süreç becerileri üzerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 23(4), 775-809.
- Şenel Çoruhlu, T., Karagöz, G. N., & Er Nas, S. (2021). Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere yönelik fen deney kılavuzunun etkililiğinin incelenmesi: “Fiziksel Olaylar örneği”. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 595-621.
- Talas, S. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının “kaynaştırma öğrencisi” kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *Journal of International Management, Educational and Economics Perspectives*, 5(2), 34-44.
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). *Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri*. Epsilon Yayınevi.
- Tortop, H. S. & Dinçer, S. (2016). Destek eğitim odalarında üstün/özel yetenekli öğrencilerle çalışan sınıf öğretmenlerinin uygulama hakkındaki görüşleri. *Üstün Yetenekliler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 11-28.
- Uçar, S. & Balbağ, M. Z. (2021). Zihinsel yetersizliği ve öğrenme güçlüğü tanımlı ortaokul öğrencilerinin fen eğitiminde karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerilerinin belirlenmesi. *Gelecek Vizyonlar Dergisi*, (5), 1-12.
- White, R. T., & Gunstone, R. F. (1992). *Probing understanding*. Graphicraft Ltd.

- Yavuz, O. & Yavuz, Y. (2016). Destek eğitim odasında uygulanan etkinliklerin ilkököl düzeyindeki üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcılık becerilerine etkisi. *Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 1-13.
- Yavuzer, H. (2004). *Çocuk psikolojisi*. Remzi Kitabevi.
- Yazçayır, G. (2020). *Özel gereksinimli öğrencilere yönelik destek eğitim odası uygulamalarının incelenmesi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Yazıcıoğlu, T. (2020). Destek eğitim odalarında görev yapan öğretmenlerin destek eğitim odalarının işleyişine ilişkin görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21(2) 299-327.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin.
- Yıldız, H., & Atamtürk, N. (2024). Teacher's opinions on support education in primary schools. *Educational Academic Research*, 52, 123-143. <https://doi.org/10.33418/education.1421792>
- Yılmaz, A. & Güven, Ö. (2015). Üstün yetenekli öğrencilerin beden eğitimi dersi ve beden eğitimi öğretmeni kavramlarına yönelik algılarının çizme yazma tekniği ile incelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 55-77.
- Yılmaz, G., & Yılmaz, S. (2022). Sınıf öğretmenleri ve velilerin destek eğitim odası uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(3), 1175-1197. <https://doi.org/10.24315/tred.905973>
- Yükseltürk, E. & Altıok, S. (2016). BT öğretmen adayları tarafından scratch görsel programlama aracı ile geliştirilen eğitsel oyunların incelenmesi. *SDU International Journal of Educational Studies*, 3(1), 59-66.
- Zorlu, Y., Zorlu, F., & Dinç, S. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının yaşam becerileri ile bilişüstü farkındalıkları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 302-327.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Inclusive education implemented without resource education services may cause some difficulties for both the classroom teacher, the inclusive student, and the typically developing student (Batu, 2000). Therefore, some resource education services are provided within the scope of inclusion practices. One of these resource education services is resource room applications (Batu & Kırcaali-İftar, 2011; Kaptan, 2019). The purpose of the resource room is to help the student participating in the mainstreaming practice to support the student in academic aspects and language skills, to prevent social and behavioral problems and to continue successfully in the general education classroom (Glomb & Morgan, 1991). In this regard, the role of teachers is very important in carrying out inclusive education successfully and effectively (Balbağ et al., 2021). Because teachers ensure the implementation of educational programs to achieve the determined goals (Aydoğdu et al., 2020) and also arrange the learning environment, educational program and

educational materials to be used (Akbulut & Aküzüm, 2021). At this point, science teachers should be able to implement practices that take into account individuals with various types of disabilities and gifted individuals. However, although the responsibilities and duties of science teachers who provide education in resource rooms are clear, they appear to have problems in practice. Therefore, in order for inclusion practices to be successful, it is extremely important to provide support to science teacher candidates who will work in the resource room in their future careers in preparing materials for students with special needs related to their branches.

It is expected that students will be taught the life skills and scientific process skills that have been included in the science curriculum since 2013. The most important responsibility to equip students with these skills belongs to teachers (Zorlu et al., 2019). However, realizing that life skills and scientific process skills education is very important in today's age, although it is included in the curriculum, it is seen that teachers, who are the primary practitioners in this program, are not given any information other than a brief explanation (Deveci & Çepni, 2015). For this reason, science teachers of the future, especially when it comes to students with special needs, should help these individuals acquire life skills and scientific process skills by associating them with the science course, so that the students can continue their daily lives, learn to solve problems, take responsibility for their own learning, and achieve permanent learning in the science course. It is thought to be an important step.

Based on all these, this education carried out within the scope of the study plays an important role in preparing appropriate teaching materials that science teacher candidates will need in their professional lives for students with special needs. The current education focuses on science teacher candidates preparing skill development-oriented materials to be used in the resource room. In addition, it is thought that it is important to reveal the cognitive and metaphorical perceptions of science teacher candidates in order to evaluate the education given within the scope of the study. As a matter of fact, revealing both the cognitive structures and metaphorical perceptions of individuals who will be future teachers towards the relevant concepts (resource room, resource room material, inclusion student and skill) at the undergraduate level will help reveal the current situation in the field in question before starting the profession and make the necessary interventions early. It is important to provide opportunities. It is thought that identifying the existing deficiencies of teacher candidates regarding relevant subjects will shed light on future research to eliminate these deficiencies and thus make resource room practices successful. In this study, it was aimed to provide and evaluate the education of resource room material preparation focused on the skill development of students with special needs (mild intellectual disability and learning disabilities) to science teacher candidates.

Method

The case study method, one of the qualitative research methods, was used in the study. The study group of the research consisted of 22 science teacher candidates studying at the 3rd and 4th grade levels of the science teaching undergraduate program. The data of the study was obtained using the Word Association Test (WAT), drawing questions and metaphor. Content analysis technique was used to analyze the data obtained from the research. In content analysis, data is organized in a meaningful way and themes are produced in line with the relationships that will best express the data (Yıldırım & Şimşek, 2018). In terms of research ethics, teacher candidates were coded as Ö1, Ö2, ..., Ö21, Ö22 during the analysis process. Within the framework of this research, data collection tools were applied in the form of pre-test and post-test.

Results and Discussion

Within the scope of the study, it was observed that the majority of science teacher candidates reflected the practices made during the material preparation process in their association words and drawings in the post-test. It was concluded that “Skill-Based Resource Room Material Preparation Education” had a positive effect on the cognitive of science teacher candidates and

partially improved their metaphorical perceptions. When the Word Association Test (WAT) findings were examined, it was observed that the greatest increase in the number of association words produced by the teacher candidates occurred for the concept of "resource room material." Additionally, after the education, the key concept with the highest number of association words was again "resource room material" (Table 2). This significant increase in the association words related to the resource room material following the education demonstrates the effectiveness of the "skill-based resource room material preparation education" provided in the current study. The key concept with the least increase in association words after the education was "skill." This situation may be attributed to the fact that science teacher candidates had already gained knowledge about the concept of skill through the courses they took during their undergraduate education prior to the implementation process. Moreover, the limitation of the education process to 5 days within the scope of the study may have caused the lack of significant development regarding the concept of skill in the cognitive structures of the teacher candidates.

When the metaphors produced for the relevant concepts within the framework of the research (resource room, inclusive student, resource room material and skill) were considered in terms of conceptual categories, it was determined that there was no significant change in the metaphorical perceptions of science teacher candidates. However, metaphors differ positively, albeit partially, in some important conceptual categories. Based on this, it was concluded that the education provided did not have the expected effect on the metaphorical perceptions of teacher candidates. There may be different reasons why the change in teacher candidates metaphorical perceptions is less than expected. In the current study, 45 hours of education was offered online. Giving the education program over a longer period of time may be more effective in changing the metaphorical perceptions of teacher candidates.

Ek 1. Öğretmen adayları tarafından hazırlanan materyal örnekleri aşağıda sunulmuştur.

HAYDI BENİ BULLL ©
F.5.3.1.1. Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır.

!
Aşağıdaki oyunun kurallarına göre oynayın.

Nasıl Oynanır?
-Oyuna bireysel oynayın.
-Kutunun içinden soru kartlarını çekin.
-Çektığınız soru kağıdının cevabını tahtada bulunan kartlar arasından seçin.

SORULAR KARTLARI

Hangi hayvan hem kara da hem suda yaşar?	Hangi hayvan sürünerek hareket eder?	Hangi hayvan sütle beslenir?
Hangisi kendi besinini üretir?	Hangi hayvanın omurgası yoktur?	Sadece suda yaşayan canlı hangisidir?

Aydan Kareler

Aşağıdaki metni okuyalım.

Ece'nin Panosu



Ece gökyüzünü izlemeyi çok sever. Gece gökyüzünü izlerken Ay'ın dünden farklı göründüğünü fark eder. Bunu daha iyi gözlemlemek ister. Bunun için 30 gün her akşam Ay'ın fotoğraflarını çekmeye karar verir. Birbirinden oldukça farklı olduğunu düşündüğü fotoğrafları seçer ve panoya asar. Ece hazırladığı panoyu çok beğenir ve heyecanla ailesine gösterir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayalım.

1-Ece fotoğraflarda ne gibi farklılıklar gözlemlemiştir?
2-Ay'ın evrelerinin farklı olmasının sebebi ne olabilir?
3-Ay'ın evrelerinin bir sırası var mıdır?

İzleyelim Öğrenelim.



Çalışma yaprağının; dikkat çekme bölümünde kullanılan materyalin (örnek olay) içeriği ve değerlendirme bölümünde kullanılan materyalin (eğitsel oyun) içeriği

BİSKÜVİ YİYEREK AY'A GİTMEK İSTER MİSİNİZ?

MALZEMELER

1- A4 kağıdı



2- Kakaolu kremalı bisküvi



3- Kalem



4- Çay Kaşığı



NE YAPIYORUZ?

- 1 A4 kağıdın merkezine Dünya figürü çiz.
- 2 8 adet bisküvinin hepsini dikkatlice ortadan ikiye ayır.
- 3 Çay kaşığı yardımı ile Ay'ın hareketlerini yansıtacak şekilde krema sıırma işlemlerini yap.
- 4 Evreleri saat yönünde yerleştir.
- 5 Evrelerin isimlerini, bisküvilerimizin altına yaz.

Çalışma yaprağının etkin uğraşı bölümünde kullanılan materyalin (deney süreci) içeriği