



**HAFIF ZİHİNSEL ENGELLİ ÖĞRENCİLERE
FEN ÖĞRETİMİ ESNASINDA KARŞILAŞILAN
ZORLUKLARIN İNCELENMESİ VE ÇÖZÜM
ÖNERİLERİ**

Ezgi Nur DURLU

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

2023

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FİZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN ÖĞRETİMİ ESNASINDA
KARŞILAŞILAN ZORLUKLARIN İNCELENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

(Examining the Difficulties Encountered during Science Teaching to Mild Intellectual
Disabled Students and Suggestions for Solutions.)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ezgi Nur DUMLU

Danışman: Prof. Dr. Ümit TURGUT

Erzurum
Aralık, 2023

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Ezgi Nur DURLU tarafından hazırlanan “ **HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN ÖĞRETİMİ ESNASINDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLARIN İNCELENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**” başlıklı çalışma 30/11/2023 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fizik Eğitimi Bilim Dalında Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Baőkani: Prof. Dr. Sema ALTUN YALÇIN Aslı ıslak imzalıdır
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Danışman: Prof. Dr. Ümit TURGUT Aslı ıslak imzalıdır
Atatürk Üniversitesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Rıza SALAR Aslı ıslak imzalıdır
Atatürk Üniversitesi

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen őartları yerine getirdiğini onaylım.

27 / 12 / 2023

Prof. Dr. Adnan KÜÇÜKOĞLU

Enstitü Müdürü

Aslı ıslak imzalıdır

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN ÖĞRETİMİ ESNASINDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLARIN İNCELENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

30 / 11 / 2023

Aslı ıslak imzalıdır

Ezgi Nur DUMLU

- Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun/.../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.
- Enstitü Yönetim Kurulunun/.../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimi sürecinde bana yol gösteren, yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve deneyimleri ile daima çalışmalarımnda bana destek olan tez danışmanım Prof. Dr. Ümit TURGUT'a, Doç. Dr. Rıza SALAR'a, Doç. Dr. Seda OKUMUŐ'a ve emeği geçen tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Veri toplama sürecinde yardımcı olup, katkıda bulunan başta Erzurum Aziziye ilçesinde bulunan özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinin yönetici ve eğitimcilerine teşekkür ederim.

Daima maddi ve manevi olarak yanımda olan eşime, kızıma ve bugünlere gelmemde desteklerini esirgemeyen aile ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Ezgi Nur DURLU



ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAFİF ZİHİNSEL ENGELLİ ÖĞRENCİLERE FEN ÖĞRETİMİ ESNASINDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLARIN İNCELENMESİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Ezgi Nur DUMLU

Temmuz 2023, 66 Sayfa

Amaç: Bu çalışmanın amacı hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin fen öğretimi sırasında karşılaştıkları zorlukların tespiti ve bu zorlukların değişkenler açısından incelenmesidir.

Yöntem: Araştırmada nitel araştırma yaklaşımlarından özel durum yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Yapılan görüşmeler sonucunda, özel eğitim merkezinde görev yapmakta olan öğretmenlerin yaş, cinsiyet, kıdem ve mezun oldukları okulların yanı sıra, hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimi esnasında karşılaşılan zorluklar belirlenmeye çalışılmış ve çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

Sonuçlar: Özel eğitim kurumlarında zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin fen eğitimine yaklaşımlarının genel anlamda olumlu olduğu tespit edilmiştir. Fakat öğretmenlerin fen bilimleri eğitiminde kullanılan yöntem ve teknikleri, zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin mental durumlarını ve yaşlarını göz önünde bulundurarak tercih etmeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin, mesleki olarak yeterli olduklarının farkında olsalar dahi, fen eğitiminde yetersiz kaldıklarını düşünmektedirler. Fen eğitimi sırasında ortaya çıkan diğer bir engelin de materyal eksiklikleri olduğu ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler, fen öğretimi

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

EXAMINING THE DIFFICULTIES ENCOUNTERED DURING SCIENCE TEACHING TO MILD INTELLECTUAL DISABLED STUDENS AND SUGGESTIONS FOR SOLITUONS.

Ezgi Nur DUMLU

January 2021, 66 Pages

Purpose: The aim of this study is to examine the difficulties encountered during science teaching and science teaching to students with mild intellectual disabilities and to examine these difficulties in terms of variables.

Method: The special case method, one of the qualitative research approaches, was used in the research.

Findings: As a result of the interviews, besides the age, gender, seniority and graduated schools of the teachers working in special education and rehabilitation centers, difficulties encountered during science teaching to individuals with mild intellectual disabilities and solution suggestions were determined.

Conclusions: It has been determined that the teachers who teach mental individuals in special education institutions have a generally positive approach to science education. However, teachers should prefer the methods and techniques used in science education, considering the mental status and age of students with intellectual disabilities. Even though teachers are aware that they are professionally competent, they think that they are inadequate during science education. Another obstacle during science education is material deficiencies. determined.

Keywords: individuals with mild intellectual disabilities ,science teaching

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	x
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş.....	1
Araştırmanın Amacı.....	3
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi.....	3
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	4
Terim ve Tanımlar.....	5
İKİNCİ BÖLÜM.....	6
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	6
Fen Eğitiminin Doğası.....	6
Fen Öğretiminin İçeriği.....	7
Özel Gereksinimi Olan Öğrenciler İçin Fen Eğitimi.....	8
Hafif Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylere Fen Bilimleri Eğitimi.....	9
Zihin Yetersizliğe Sahip Olan Öğrencilere Etkili Fen Bilimleri Eğitim Öğretim Stratejileri.....	10
Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Öğrencilerin Fen Derslerinde Karşılaştıkları Zorluklar.....	10
Zihinsel Yetersizlik.....	11
Zihinsel Yetersizliğin Tanılanması ve Değerlendirilmesi.....	12
Zihinsel Yetersizliğin Yaygınlığı.....	12
Zihinsel Yetersizliğin Nedenleri.....	12
Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylerin Özellikleri.....	13
Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Yönelik Öğretim Ortamları ve Programları.....	14
Zihinsel Yetersizliğe Sahip Bireylerde Fen Eğitimi.....	14
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	17

Yöntem	17
Araştırma Yöntemi.....	17
Özel Durum Yönteminin Özellikleri.....	18
Veri Toplama Süreci	19
Katılımcılar	20
Veri Toplama Araçları	21
Gözlem	21
Yarı Yapılandırılmış Görüşme.....	21
Süreç.....	23
Verilerin Analizi.....	24
Araştırmacı Rolü	24
Geçerlik ve Güvenirlik.....	25
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	26
Bulgular	26
Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Öğrencilere Eğitim Veren Öğretmenlerin Genel Görüşleri.....	26
Hafif Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Öğretimi Sırasında Karşılaşılan Zorluklar	29
Hafif Zihinsel Engellilere Fen Eğitiminde Karşılaşılan zorluklara Çözüm Önerileri.....	34
BEŞİNCİ BÖLÜM	41
Tartışma ve Sonuç	41
Öneriler.....	43
KAYNAKÇA	45
EKLER	49
EK-1. Kişisel Bilgiler Formu	49
EK-2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	50
ÖZGEÇMİŞ.....	54

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. <i>Hafif Zihinsel Engelli Bireylerin Özelliklerinin Fen Bilimleri Öğrenimine Etkileri...</i>	7
Tablo 2. <i>Zihinsel Engel Derecelerine Göre Beceriler</i>	15
Tablo 3. <i>Katılımcıların Belirlenmesinde Hafif Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylere Eğitim Veren Öğretmenlerin Mezun Oldukları Bölüm, Mesleki Kıdemleri, Eğitim Verdikleri Yaş Grubu</i>	20
Tablo 4. <i>Hafif Zihinsel Engelli Bireylere Fen Öğretimi Bağlamı</i>	27
Tablo 5. <i>Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Bireylere Fen Öğretimi Esnasındaki Sınıf İçi Davranışlarının İncelenmesi</i>	33
Tablo 6. <i>Öğretmenlerin Fen Eğitimi Planlama Sürecine İlişkin Bulgular</i>	34
Tablo 7. <i>Fen Eğitimi Sonrası Temasına Ait Kategoriler</i>	36

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. <i>Araştırma Süreci</i>	19
Şekil 2. <i>Nitel Araştırma Süreci</i>	22
Şekil 3. <i>Araştırma Süreci Tasarım Şeması</i>	23
Şekil 4. <i>Yaşı Küçük Olan Hafif Zihinsel Engelli Bireylere Fen Etkinliği</i>	32
Şekil 5. <i>Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Bireylere Fen Etkinliği</i>	36
Şekil 6. <i>Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Bireyin Evde Fen Etkinliği</i>	37
Şekil 7. <i>Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Bireylerin Derste Canlıları Tanıma Etkinliği</i>	38
Şekil 8. <i>Hafif Zihinsel Engelli Bireylere Yönelik Fen Öğretimi Sırasında Canlıları Tanıma Materyali ile Ders Takibi</i>	39
Şekil 9. <i>Hafif Zihinsel Engelli Bireylerde Grupla Fen Öğretimi</i>	40

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

AAMR : Amerikan Zekâ Geriliği Birliği

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı



BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Eğitim; bireylerin, hayatı boyunca devam eden bir süreç olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda eğitim; toplumsal normlar ve yaşamsal rollerin edinilmesinde etkili olan tüm sosyal süreçleri bireye aktarır (MEB, 2008). “ T.C. Anayasası'nın 42. maddesine göre, eğitim öğretim her bireyin hakkıdır, kimse bundan yoksun bırakılamaz”. Bu ibarede, bireylerin dil, din, ırk, cinsiyet, zekâ düzeyi gibi farklılıkları dikkate alınmadan ve hiçbir şekilde ayırım yapılmadan bütün vatandaşların eğitim hakkı olduğu vurgulanmıştır. Bu ifadeler ek olarak 2006 yılındaki Engelliler Yasası'nın 15. maddesinde ne tür gerekçe olursa olsun engellilerin eğitim almasının önüne geçilemez. Özel durumu olan; her yaş grubuna özel hâlleri göz önünde bulundurularak, bütünleştirilmiş ortamlarda ve hiçbir engeli olmayan bireyler ile eşit imkânlar sağlanır. 2005 yılında fen bilgisi dersinin adı ve içeriği MEB tarafından değiştirilmiş ve tekrar düzenleme yapılmıştır. Ayrıca MEB tarafından seçilen alt kurul, fen ve teknoloji dersinin vizyonunu “Bireysel farklılıklar ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okur-yazarı olarak yetiştirilmesi” olarak belirlenmiştir (MEB, 2005). Ve bu vizyon 2013 fen ve teknoloji eğitim öğretim programında aynen belirtilmiştir.

Aynı şekilde 1974'te Amerika da çıkarılan Engelli Çocukların Eğitimi Yasası ile tüm özel hâle haiz kişilerin yaşamları boyunca öğrenim hakları korunmuştur (Mastropieri & Scruggs, 2016). Bunun yanında “Bir çocuk yaratılış itibariyle bireysel farklılığı ne olursa olsun, öğrenebileceği her şeyi öğrenebilme yetisine sahiptir” (Feuser, 1995).

Son 25 yılda zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler hem toplumsal olarak benimsenmiş hem de sosyal hayata katılabilmeleri amacıyla çevresel düzenlemeler yapıldığı söylenebilir. Bu düzenlemeler ile birlikte, toplum farkındalık kazanmış ve zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin eğitimlerine yönelik sorunların dile getirilmesi sağlanmıştır (Cavkaytar, 2013). Bilinmelidir ki cinsiyete, yaşa, ırka, yetersizlik türüne, yetersizlik derecesine, ilgiye ve güdülenmeye bakılmaksızın fen bilimleri öğretimi tüm öğrenciler için son derece gerekli ve önemlidir. Yapılan çalışmalar zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin eğitim ve öğretimine yönelik çalışmaların yıldan yıla arttığını göstermektedir. Ülkenin eğitim durumları, ekonomik durumları, insanların farkındalık yönünden gelişmesi, sosyal ilişkilerdeki gelişmeler ve özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin de artması zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik farkındalığın da artmasına neden olmuştur (Mete, 2016).

Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik farkındalığın artmasıyla birlikte günümüzde zihinsel yetersizliği olan bireylere sunulan mesleki ve teknik olanaklar ile onların yaşam ve eğitim standartları üst düzeye çıkarılması amaçlanmıştır. Sunulan olanaklar sonucunda yetersizliğe sahip olan bireylere karşı ön yargılı düşünceleri yok etmek ayrıca zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin problemleri karşısında her bireyi bilinçlendirmek ve farkındalık oluşturmak adına oldukça önem arz eder (Perner, 2007; Strickland, 2011; Çitil, 2013).

Bir öğrencinin fen bilimleri dersinin temel düzey bilimsel kavramları ve olgularını anlayabilmesi, öğrenebilmesi ve uygulayabilmesi için genellikle belirli okuma yazma düzeyine ve zihinsel becerilere sahip olması gerekliliği kabul edilmektedir. Bununla birlikte fen bilimleri eğitim öğretim programı yeterli düzeyde zihinsel beceriye sahip olan ve herhangi bir özel gereksinime sahip olmayan bireyler için oluşturulmakta ve düzenlenmektedir. Bunun sonucu olarak zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin eğitimi arka planda kalmakta ve uygulanan program zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler için fayda sağlamamaktadır (Knight vd., 2013). Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin eğitimi, diğer bireylerden farklı olduğu için onların ihtiyaçlarına ve bireysel farklılıklarına göre ihtiyacı olan eğitim ve öğretim ortamlarının oluşumu sağlanmalı ve hangi konuyu nasıl anlamlandırabileceklerinin analizinin yapılması gerekmektedir. Sonuç olarak fen bilimleri öğrencilerin mevcut gereksinimleri ile ilgili olmasının yanı sıra, uzun vadede öğrenciler için anlamlı olmalıdır (Wehmeyer, 2006).

Zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin, fen bilimleri konu/kavramlarını; olayların ve olguların içinde bulunup yaparak, yaşayarak öğrenmeleri sağlanmalıdır. Bununla birlikte zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin çevresini, yaşadığı coğrafyayı merak etmelerine ve soru sormalarına olanak sağlanarak, problem çözme yetilerini geliştirmeleri beklenmektedir (Mastropieri vd., 2001; Mastropieri,1999; Knight vd., 2013).

İyi bir fen bilimleri eğitimi, sadece gelecekte bilim insanı olacak bireyler için değil, tüm öğrenciler için tasarlanmalı ve uygulanmalıdır. Fen bilimleri dersi öğretim programında da belirtilip vurgulandığı gibi, en iyi eğitim öğrencilerin bireysel farkları dikkate alınarak yapılan eğitimidir. Öğrenciler gerek öğrenmeye ve anlamaya karşı yetenek, ilgi, eğilim ve istekleri açısından, gerek ise ekonomik durumları, etnik kökenleri gibi birçok açıdan farklılık gösterebilmektedir. Bu farklılıklar dikkate alınmadan yapılacak olan eğitimin beklenen sonucu getirmeyeceği unutulmamalıdır (MEB, 2017).

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen öğretimi yapılırken karşılaşılan sorunların ele alınması ve bu sorunların değişkenler açısından incelenmesidir.

Zihinsel açıdan yetersizliğe sahip olan hafif derecede zihinsel yetersizliği olan öğrencileri kapsayan fen bilimleri kavram ve konularının öğretimine yönelik çalışmaların oldukça az olduğu alan yazın taraması sonucunda saptanmıştır (Mete, 2016). Bu doğrultuda yapılan araştırmalar ve çalışmalar ile hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen bilgisi kavram ve konuların öğretimi ve öğrencilerin fen bilimleri bilgi düzeylerinin üst düzeylere çıkarılması öngörülmektedir. Bu çalışma ile aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin fen eğitimine yönelik genel görüşler nelerdir?
- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen öğretimi esnasında karşılaşılan zorluklar nelerdir?
- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen öğretiminde karşılaşılan zorluklara çözüm önerileri nelerdir?

Araştırmanın Önemi ve Gereçesi

İyi bir fen eğitimi, öğrencilere çeşitli kazanımlar sağlar. Nitelikli fen öğretimi her zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere uygun olarak seçilen yöntem ve teknikler sayesinde kazanımlara daha çok yaklaştırır.

Araştırmacı, özel eğitim kurumlarında hafif zihinsel yetersizliği olan öğrenciler için yapılan fen bilimleri etkinlik ve uygulamaların zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrenciler üzerindeki etkisi ve zihinsel yetersizliği olan öğrencilere fen öğretimi sırasında yaşanan zorlukları araştırmış ve incelemiştir. Ayrıca araştırmacı, araştırma yaparken nitel araştırma yöntemlerinden, gözlem tekniğini, görüşme tekniğini benimsemiştir. Bunun yanında yapılan çalışmada örneklem grubu olarak da zihinsel engelliler öğretmenliği mezunu olan, özel eğitim kurumlarında çalışan, zihinsel yetersizliğe sahip bireylere eğitim veren, alanında uzman ve kıdemli öğretmenler tercih edilmiştir.

Alan yazın incelendiğinde, zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin eğitiminde, etkili olabilecek yöntem ve teknikler günümüzde araştırılmaktadır. Ayrıca davranış yönlü yaklaşımın ve uygulamaların olumlu sonuçları görülmektedir (Eripek, 2011). Türkiye de devletin yürüttüğü özel eğitime dayalı faaliyetler dışında, bir takım gönüllü kuruluşların da hizmet faaliyetleri bulunmaktadır. Söz konusu hizmetlerin içerisinde; zihinsel yetersizliğe sahip olan

bireyi, annesini, babasını ve toplumu bilinçlendirici eğitimler, seminerler, toplantılar düzenlenmekte, konferanslar verilmekte ve böylece zihinsel yetersizliğe sahip olan birey ve ailesi desteklenmektedir (Erim & Caferoğlu, 2012).

21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler yetiştirilerek topluma kazandırılması ve bu amaç doğrultusunda eğitim öğretim programlarının oluşturulması oldukça önemlidir.

Benzer şekilde, 2023 Eğitim Vizyon Belgesi'nde belirtildiği gibi eğitim, yaşadığımız çağda bireylerin ihtiyaçlarına göre değişmektedir. Değişen ve gelişen dünyada etkin rol oynayacak ve bu değişimin bir parçası olabilecek bireylerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda öğretimin günümüz ihtiyaçlarına göre planlanması gereksinimi oluşmaktadır.

Fen bilimleri eğitim ve öğretim programlarında, öğrenme ortamlarında zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin eğitim ve öğretiminde uygun yöntem, teknik ve kullanılması gereken araç gereçlerin doğru seçilmesi ile zihinsel engelle sahip olan bireylerin akademik başarılarının artacağı ön görülmektedir. Zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin eğitimi ve öğretimine yönelik uygun ve özel stratejiler oluşturmak gerekmektedir. Böylece geliştirilen stratejiler ile bir öğrenciye ait olan özel durumun diğer öğrencide geçerli olmayacağını farkında olarak ve zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin seviyelerine uygun yol izlenerek değişimlerinin farkına varabilmek sağlanacaktır (Mete, 2016).

Öğrenciye ait olan özel durumun düzeyi, öğrencinin seviyesi, sınıfta göstermiş olduğu başarı fen bilimleri dersi eğitim öğretiminin düzeyini ve sınırlarının oluşturulması yönünden oldukça önemlidir. Böylelikle her durumda, öğrenciye görelilik ilkesi göz önünde bulundurularak eğitim düzenlemeleri yapılmalıdır (Mete, 2016; Strickland, 2011).

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma Erzurum il merkezinde bulunan özel eğitim merkezi ile bu merkezde aktif olarak görev yapmakta olan, zihinsel yetersizliği olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin verdiği yanıtlar ile sınırlandırılmıştır. Erzurum ilinde özel eğitim kurumlarında görev alan ve zihinsel yetersizliğe sahip bireylere eğitim veren öğretmenlerin sayısının az olması nedeniyle araştırmaya katılan eğitimci sayısı 15 ile sınırlıdır. Araştırmanın nitel kısmı ise 15 eğitimci içerisinde gönüllü olarak çalışmaya katılan 6 eğitimci ile sınırlıdır.

Araştırma verileri, hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere eğitim veren öğretmenlerle yapılan gözlem, görüşme ile sınırlıdır. Araştırmada “Kişisel Bilgi Formu”, “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu”, “Gözlem Formu” ölçme araçları kullanılmıştır.

Terim ve Tanımlar

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler: Zihinsel işlevler ile kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde hafif düzeydeki yetersizliği nedeniyle özel eğitim ve destek eğitim hizmetine sınırlı düzeyde ihtiyacı olan birey.



İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Fen Eğitiminin Doğası

Fen bilimlerinin her birey için günlük hayatta önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Günlük hayatımızda, toplumsal yaşamımızda, aile ve iş hayatımızda etkilerini ve uygulamalarını görmek mümkündür denebilir. Yaşamımıza ait maddi bilginin temelini oluşturan fen eğitimi, bize olgular arasındaki ilişkinin veya nesnelere arasındaki ilişkinin nedenlerini açıklar (Vavougiou vd., 2003).

Fen bilimleri eğitim programlarının doğası; bireylerin toplumsal alanlarda bağımsız yaşayabilme davranışlarını geliştirmektir. Bu davranışlar; öz bakım, sosyal gelişim, motor gelişimi, dil gelişimi, akademik gelişim olarak adlandırılmaktadır. Tüm öğrencilerin bu davranışlara sahip olması amaçlanmaktadır. Bağımsız katılımı sağlamak normal öğrencilerin yanı sıra bazı unsurlardan kaynaklı yetersiz öğrenciler için temel amaçlardan biridir (Heward, 1996; Cavkaytar, 2000).

Fen bilimlerinin zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere eğitim veren öğretmenlerimizin en çekindiği ve korktuğu derslerden biri olduğu ifade edilebilir. Kapsamlı bir fen eğitimi almamış olan pek çok öğretmenin fen bilimleri ile ilişkili öğretimlerden çekindiği söylenebilir.

Zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin etkili öğretim tekniklerini kullanmaları ile dersin gözlerini korkutmalarına izin vermemeleri gerekmektedir. Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin fen dersinin gözlerini korkutmalarına izin vermeyerek ve bu alanda merak uyandıran yönlerini anlayarak dinamik ve sosyal açıdan da geçerli bir fen eğitimi uygulayabilirler. Öyle ki öğretmenler, zihinsel yetersizliği olan bireylere fen eğitimi verirken rahat hissetmeye ihtiyaç duymaktadır. Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenler sadece fen bilimleri dersini öğretmekle kalmaz. Aynı zamanda bu dersi öğretirken meslek hayatındaki öğretmen arkadaşları ile birlikte çalışmak zorundadır. Ayrıca zihinsel yetersizliği olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin rolü öğrencilerini mükemmel bir seyahate çıkararak gezi rehberinin rolü gibi düşünülebilir (Patton, 2014).

Tablo 1. Hafif Zihinsel Engelli Bireylerin Özelliklerinin Fen Bilimleri Öğrenimine Etkileri

ÖZELLİK	FEN ALANINDAKİ ETKİLERİ
BİLİŞSEL ÖZELLİKLER	Düşünme, problem çözme ve mantık yürütmede zorluk
AKADEMİK ÖZELLİKLER	Okuma: Ders kitaplarını diğer öğrencilerin kullandığı düzeyde kullanabilme de sınırlı beceri, laboratuvar kitapçıklarını ve malzemelerini okumada zorluk, metne ait materyalleri anlamada zorluk, okuma materyalleri ile ilgili not tutma zorluğu, gözden geçirme ve tarama gibi okuma becerilerini kullanmada zorluk. Yazma: Laboratuvar notları oluşturmada sınırlı beceri, kapsamlı rapor ya da makale yazmada sınırlı beceri. Matematik: Çeşitli matematik problemlerini anlamada zorluk, hesap yapmada zorluk, ölçme performansında zorluk. Çalışma becerileri: Etkin olmayan not tutma becerileri, çevrim içi kaynakları kullanmada zorluk.
DİL BECERİLERİ	Ders anlatımında kullanılan materyalleri takip etmede, anlamada zorluk, sözlü rapor yazma ve sunmada sınırlı beceri
DİKKAT	Anlatımlarda odaklanma ve dikkati devam ettirme zorluğu, yönergeleri takip etmede zorluk, çalışmayı bitirmede zorluk. Devam etmekte olan sınıf etkinliklerini uygun olmayan şekilde bölmek.
SOSYAL, DUYGUSAL	Diğer öğrencilere uygun biçimde etkileşim kurmada sorunlar ve bu nedenle grup içinde çalışma zorluğu. Endişe, başarısızlık korkusu, öğrenilmiş çaresizlik ya da anlamada sınırlılıklar nedeniyle derse katılımın az olması ve genelde güdülenme eksikliği.
MOTOR BECERİLER	Laboratuvar etkinliklerinde kaba ya da ince motor becerileriyle ilgili problemlerden kaynaklanan sıkıntılar.

Tablo 1’den anlaşılacağı üzere kavramsal olarak karmaşık içerikleri yönergeleri ya da etkinlikleri anlamada zorluk yaşanması hem kısa bellek hem de uzun bellekte bulunan geri kazanım alanındaki bireyin öğrenmeye yönelik davranışlarını analiz etme ve değerlendirme konusunda becerilerinin sınırlı olmasına ve akabinde dil, dikkat, sosyal ve duygusal alanları, akademik alanları, motor becerileri etkilemektedir.

Fen Öğretiminin İçeriği

Ulusal Fen Eğitimi Standartları (National Science Education Standards) belgesinde yer alan temel girişimleri (National Research Council,1996) ve Proje 2061’in temel ölçütlerini

(American Association for the Advancement of Science,1993) değerlendirirken Sandal (2003) şu önerileri sunmuştur. Bilimsel okuryazarlık herkes içindir diyerek fen, matematik ve teknolojinin gerçek yaşam durumlarına uygulanmasını vurgulamaktadır. Fen öğretiminin içeriğini şu şekilde dile getirmiştir: Fen aktiftir ve uygulamalı bir öğrenmedir, ayrıca daha az konunun derinlemesine çalışılmasıdır. Fen; eleştirel düşünmeyi, problem çözmeyi matematik ve teknolojiyi geliştirmeyi vurgulamaktadır. Fen içeriğinde matematik ve teknolojinin gerçek yaşam durumlarına uygulanması da vurgulanmaktadır (s.18).

Fen bilimleri eğitiminin içeriğini inceleyen araştırmalar fen içeriğini şu şekilde gruplamıştır. Kişisel gereksinimleri karşılamak için fen, toplumsal sorunları incelemek için fen, mesleki farkındalık için fen, ileri düzey çalışmalara hazırlık için fen (Yager,1989). Fen içeriklerinin her biri özel gereksinime ihtiyacı olan öğrenciler için uygun olmasına rağmen bu amaçların bazıları belli öğrenciler için diğerlerinden daha önemlidir.

Gurganus vd. (1995), fen eğitiminde yer verilmesi gereken şeyler için rehber olabilecek bir dizi ortak tema ya da kavram önermişlerdir. Bu kavramlar içerisinde sistemler (akvaryumda yaşam), modeller (kalbin modeli), değişim (mevsimler), ölçekler (havadaki nem), istikrar (ayın evreleri), çeşitlilik (parmak izleri), yapı/fonksiyon (diş türleri) madde ve katıların sıvı maddelere dönüşmesi, enerji(sürtünme ile ısı oluşumu) sayılabilir. (Cawley, 1994) “tema kullanımının ilgi çekici ve güçlü bir müfredat düzenleme aracı” (s.70) olduğunu da öne sürmüştür.

Fen programına çok sayıda konu yerleştirilebilir ancak kişiye özgü konulara daha fazla zaman harcanmalı daha az konu kapsayacak şekilde eğitim verilebilir. Uygun ve ilişkili bilim dallarını seçerek temel kavramları ele almak mümkündür (Polloway, Patton vd., 2014).

Özel Gereksinimi Olan Öğrenciler İçin Fen Eğitimi

Fen öğretimi sadece bilim adamı olacaklar için değil, tüm öğrenciler için tasarlanmalıdır(Jackson vd.,1983).

Fen bilgisi öğrencilerin dersleri güncel hayatına uyguladığı ve deneyimleriyle ilişkilendirdiği nadir derslerden biridir. Bu durum için de öğretmenin tutumu en önemli değişken olabilir. Öğretmendeki heyecanın ve motivasyonun daha üst düzeyde olması öğrencilerde akademik başarının artmasına ve böylelikle öğrencilerde coşkuya neden olmaktadır (Brigham, Scruggs & Mastropieri, 1992).

Fakat fen eğitimi alan her öğrenci de heyecan yüksek düzeyde olması beklenmemelidir. Öğrencinin ilgisini çeken bir fen programı sunulduğunda, çoğu öğrenci dersi algılamasına rağmen, bazıları dersi algılayamayabilir ve farklı metotlara ihtiyaç duyabilir. Öyle ki zihinsel

yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin, öğrencilerin performans düzeylerini dikkate alarak özellikle fen öğreniminde öğrencilerinin bilgi edinirken ki beceri taleplerinin bilincinde olmalıdırlar. Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin bir konuyu anlatırken bireysel performansların bilincinde olmasının yanı sıra kullanacakları materyalleri de dikkatli seçmelidirler (Polloway, Patton, vd., 2014)

Zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin; fen bilimleri dersini anlama, kavrama, sorulan soruları cevaplama, düşünme ve hatırlamada sıkıntı yaşamaktadırlar. Ve zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrenciler, dil becerilerinde ve konuşma becerilerinde sorun yaşadıklarından fen bilimlerini öğrenmeleri de oldukça zor olabilmektedir. Zihinsel yetersizliğe sahip olan çoğu öğrencinin zihinsel ve dil becerileri kısıtlı olduğu için fen bilimlerini anlamalarında, kavramalarında, öğrenmelerinde ve yaşamlarına uygulamalarda kısıtlılıklar bulunmaktadır (Salend, 1998). Bu durumlar, zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik yeni bilgiler öğrenemeyeceği anlamı taşımamaktadır. Zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin ve zihinsel yetersizlik düzeyleri ne olursa olsun, fen bilimlerini öğrenebileceklerinin sınırlı olması ile birlikte öğrenmelerinde bir sakınca yoktur (Boyle & Scanlon, 2009).

Hafif Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylere Fen Bilimleri Eğitimi

Fen bilimleri bilimi; doğa ve ötesi varlıkları, olayları ve bunların arasındaki algılanabilen ve algılanamayan bilgileri araştıran ve sunan bilim dalıdır. Genel anlamda fen; doğayı insanların anlayabileceği şekilde çok yönlü analiz eden bilim dalıdır. Doğa bir kaynaktır. Fen bu kaynaktan yararlanmak için gereken araç ve yöntemleri içerir.

Özel gereksinimi olan öğrencilerin erken çocukluk döneminde fen ile ilgilenmesini sağlamak ve bu ilgiyi okul yaşamı boyunca devam ettirmek oldukça önemlidir. Bu nedenle; hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere eğitim veren öğretmenlerimiz, materyalleri ve teknikleri özel gereksinimi olan öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenleyebilme yeterliliği olmalıdır. Fen araştırmalarını planlamak ve gerçekleştirmek için gereken becerilerle ilgili bilgileri olmalıdır. Fenle ilgili kaynakları (yazılı, toplumsal) bilmesi gerekmektedir. Günlük hayat ile ilişkili fen eğitimi araştırmalarını hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin eğitim programlarına uygulama yeterliliğinin olması oldukça önemlidir (Polloway, vd. 2014).

MEB verilerine göre hafif zihinsel yetersizlik tanısı almış her üç çocuktan yaklaşık ikisinin kaynaştırma uygulamaları içerisinde genel eğitim okullarında, özel eğitim hizmeti aldıkları ifade edilmiştir (MEB, 2016). Genel olarak, zihin yetersizliği hafif düzeyde olan

çocuklar kaynaştırma uygulamalarına ve özel eğitim sınıflarına yönlendirmekte yetersizliğin ağırlık düzeyi arttıkça, bu artışa paralel olarak yönlendirme farklı programların uygulandığı özel eğitim sınıfı ya da okullarında yapılmaktadır (Eripek, 2011).

Zihin Yetersizliğe Sahip Olan Öğrencilere Etkili Fen Bilimleri Eğitim Öğretim Stratejileri

Etkili öğretim stratejileri öğretim nerede gerçekleşirse gerçekleşsin tüm öğrenciler için önemlidir (Mastropieri & Scruggs, 1994). Etkili öğretimle ilişkili olan bir takım önemli değişkenlerin altını çizmişlerdir. Yazarlar bu değişkenlerin kısa adıyla SCREAM olarak adlandırmışlardır: Yapı, netlik, fazlalık, coşku ve üst düzeyde katılım. Mastropieri ve Scruggs, (2016) öğrencilere çizelge, grafik oluşturma stratejilerinin doğrudan öğretilmesi gerektiğini önermişlerdir. Bu stratejilere örnek verecek olursak; iş birlikli öğrenme düzenlemelerinin başarıyı, öğrenci katılımını ve güdülenmeyi artırmada faydalı olduğu saptanmıştır. İş birlikli öğrenme zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler için önerilmiştir (Carin vd., 2005) . Fen bilimleri ders içeriği olarak iş birliği içerisinde çalışmalarını için fırsat yaratmış olup, akran iletişimini sağlamıştır.

Alan deneyimleri; Gezi-gözlem yöntemi ile öğrencilerin birden fazla duyu organları ile bilgilerin kavranması ve kalıcılığı oldukça yüksektir. Bu yöntem, öğretmenlerin derste işledikleri konularla ilgili öğrencileri gerektiğinde fabrika, müze, doğa, orman gibi yerlere götürmeleri ile derste işledikleri konuların, bilgilerin daha anlamlı ve kalıcı olmalarına yardımcı olmaktadır. Sınıf içerisinde ise doğadan sınıfa getirilebilecek bir kuş, taş, toprak ve bitki gibi farklı varlıklar da sınıfta öğrencilerle birlikte incelenebilmektedir. Drama yöntemi ile öğrencilerin toplumsal yaşam içerisinde karşılaşılabileceği çeşitli durumları, olayları ve kuralları öğretmen yardımıyla oyuncu olarak katıldığı farklı sahneler içinde ortaya koymak, bireye hangi durumlarda nasıl davranılması gerektiğini yaşayarak öğreten bir yöntemdir. Bireyin iletişim kurma, problem çözme, dinleme, anlama ve akıcı konuşma yeteneğini geliştirirken yaratıcılığını ve ifade becerisini artırmaktadır (İlik vd., 2020).

Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Öğrencilerin Fen Derslerinde Karşılaştıkları Zorluklar

Fen konu alanı; zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenler ve öğrenciler için önemli zorluklara sahiptir. Fen dersi hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler için heyecanlı, anlamlı ve merak uyandıran bir ders olabilecek iken ya da olmalı iken genelde seçilen öğretim stratejileri ve stratejilere bağlı olarak seçilen öğretim teknikleri bazı öğrenciler için engelle dönüşmektedir. Zihinsel yetersizlik, dikkate alınarak birtakım düzenlemelerin çoğu küçük düzeyde olsa da derin ve kapsamlı düzenlemelere gereksinim duyulmaktadır. Düzenlenmesi gereken alanlar şu şekilde sıralanabilir:

- Okuma alanında yaşanan zorluklar, dikkat bozuklukları önemli davranış problemleri gibi yeni bilgi edinmesini ve becerilerinin gelişiminde olumsuz yönden etkileyen öğrenci özellikleri.
- Fen öğretiminde belirli değişiklikleri gerektiren motor ya da görsel sınırlılıklar.
- İşitme güçlükleri olan öğrenciler için okuması zor olan öğretim materyalleri (örn. ders kitapları ya da çevrim içi ders materyalleri),
- Zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin bilinçli derecede katılamayacağı kadar zor olan sınıf içi tartışmalar.
- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrenciler için gerçekleştirmesi zor olan laboratuvar etkinlikleri.

Bu özellikler dikkate alınarak bu araştırmada zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin öğretim sırasında kullandıkları bilgi ve becerilerin olmasının yanı sıra fen alanında konu alanları ile ilgili bilgileri oldukça önemlidir. Öğretmenlerin, zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen öğretiminde kullanabilecekleri farklı yaklaşımlar ve kullanılacak materyaller ile ilgili bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin bireysel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenleyebilme yeterliliği olması gerekmektedir. Fen bilimleri öğretimi sırasında fen dersini planlamak ve gerçekleştirmek için gereken beceriler ile ilgili bilgili olmalıdırlar. Fen bilimleri ile ilgili kaynakların kullanımını bilmede yeterli olmalıdırlar. Bire bir eğitimin yanı sıra grup eğitimlerini de uygulayabilme becerileri olmalıdır. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimi sırasında diğer öğretmenlerle iş birliği içerisinde olmalarıdır. Laboratuvar becerilerini ve uygulamalarında bilmeleri oldukça önemlidir (Polloway vd., 2014) .

Zihinsel Yetersizlik

Zihinsel yetersizlik, zihinsel işlevlerde önemli derecede normal altı, bunun yanı sıra zihinsel işlevlerle ilişkili uyumsal beceri alanlarında (iletişim, öz bakım, ev yaşamı, sosyal beceriler toplum hizmetlerinden yararlanma, sağlık ve güvenlik alanlarında, işlevsel akademik becerilerde, boş zamanların değerlendirilmesi iki ya da daha fazlasında sınırlılıklar gösterme durumu olarak tanımlanmaktadır (Eripek, 2011).

Zihinsel yetersizliğin sınıflandırılması için günümüzde yaygın olarak görülen sınıflandırılma AAMR (1992) Amerikan Zekâ Geriliği Birliği; aralıklı desteğe ihtiyaç duyan bireyler, sınırlı desteğe ihtiyaç duyan bireyler, kapsamlı desteğe ihtiyaç duyan bireyler, yaygın desteğe ihtiyaç duyan bireyler şeklindedir.

Zihinsel Yetersizliğin Tanınması ve Değerlendirilmesi

AAMR'nin önermiş olduğu üç aşamadan oluşan tanılama; İlk aşama zihinsel işlevler ve uyumsal beceriler, ikinci aşamada çocuğun güçlü ve zayıf yönleri belirlenir ve hangi alanda desteğe ihtiyaç olduğu saptanır. Üçüncü aşamada çocuğun dört temel boyutta nelere ihtiyaç duyduğu belirlenir ve destek alan profili çıkartılır.

Zihinsel Yetersizliğin Yaygınlığı

Türkiye'de zihin yetersizliğin görülme sıklığı veya yaygınlığına ilişkin yapılmış kapsamlı bir çalışma bulunmamakla birlikte diğer ülkelerde yapılmış çalışmalar temel alınarak bazı tahminlerde bulunulabilir. Türkiye de sağlık hizmetlerinin yeterince erişilebilir olmaması sebebiyle ve sağlanan hizmetlerin niteliğinin yeterli düzeyde olmadığı göz önünde bulundurulduğunda, zihin yetersizliği yaygınlığının daha yüksek olması beklenebilir. Çünkü birçok zihin yetersizliği durumu, özellikle doğum öncesi anneye sağlanan sağlık hizmetleri ile doğrudan ilişkilidir. Diğer yandan, ana babaların eğitim düzeylerinin Batı toplumlarına göre daha düşük olması buna karşılık çocuk sayılarının fazla olması, çocuk yetiştirmedeki yetersizlikler, akraba evliliklerinin yaygın olması, yaygınlığı yükseltici etmenler olarak görülmektedir. Tüm bunların yanı sıra, erken müdahale programlarının son derece yersiz olması yaygınlığı yükselten bir diğer önemli etmen olmaktadır. Bu dezavantajlara karşı özellikle kadın nüfusunda sigara, alkol kullanımı ve ilaç bağımlılığının en azından batı toplumlarına göre daha az olması, zihin yetersizliği yaygınlığını aşağı çeken bir etmen olarak değerlendirilebilir (Eripek, 1996)

Zihinsel Yetersizliğin Nedenleri

Doğum öncesi nedenler, metabolizmanın işleyişindeki sorunlar, beyin gelişimi ile ilgili sorunlar, çevresel etkiler ve doğum sonrası nedenleri olarak sıralanabilir.

Doğum öncesi uygun bakım, belki de en temel önleyicidir. Gebelik döneminde yetersiz beslenme, erken doğum ve düşük doğum ağırlığı önemli risk etmenleridir. Madde istismarı, bulaşma hastalıklarının varlığı, doğum öncesinde yeterli bakımla önlenemeyen ya da iyileştirilebilen diğer etmenlerdir. Doğum öncesine ek olarak aile planlaması, doğum kontrolü ve genetik danışmanlığın çocukların riskli olarak doğmalarını ya da yetersiz gelişimin önemli olduğunu belirtmektedir.

Doğum sonrası önleme, risk etmenlerinin önceden sezinlenmesine dayalıdır. Bu risk etmenleri annenin çok genç ya da yaşlı olmasını, sosyal ve ekonomik düzeyinin düşük olmasını, doğum öncesi düzensiz bakımını, hamileliklerin art arda gelmesini, hamilelikte ilaç

kullanılmasını, daha sonraki bebeklerde de genetik bozukluk olmasını içermektedir (Eripek, 2011).

Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylerin Özellikleri

Zihinsel yetersizliği olan çocukların birçoğu yaşlılarının sahip olduğu konuşma ve iletişim becerilerine sahip değildir. Bu durum onların kişiler arası ilişkilerden uzak durmalarına ya da uygun olmayan yollardan ilgi araştırmalarına, ilgi beklentilerine yol açmaktadır. Bununla birlikte, davranışların kabul edilebilir ve kabul edilemez standartlarını yaşlıları ölçüsünde ayırt edemedikleri için uygun olmayan davranışlarda bulunuyor olabilirler. Bu davranışlar derslerdeki başarısızlıklarının ya da diğer çocuklar tarafından kabul görme arayışlarının sonuçları olarak da ortaya çıkabilmektedir (Eripek, 2011).

Zihinsel yönden yetersiz olan çocuklar yaşlıları gibi aynı temel, fiziksel, sosyal ve duygusal ihtiyaçlara sahiptirler. Ancak yetersizlikleri nedeniyle çevreleriyle ilişkilerinde uygun davranışlar sergilemedikleri için yaşadıkları olumsuz tutum ve davranışlar nedeniyle bu çocuklarda duygu, davranış problemleri daha yüksek oranda görülmektedir (Barlow & Durand, 1995). Zihin yetersizliği olan bireyler öz düzenleme becerileri edinmede genellikle gecikme gösterirler. Bu durumun temelinde, bu becerilerin dile dayalı bir süreç olması ve zihin yetersizliği olan bireylerin dilsel sınırlılıklar göstermesi yer almaktadır. Yapılan araştırmalar, yetersizliği olan öğrencilere öz düzenleme becerilerinin kazandırılmasının onlarda daha olumlu eğitimsel yaşantılara yol açtığını ve ilerde daha uygun yetişkin davranışlarında bulduklarını göstermektedir (Wehmeyer vd., 2008).

Zihin yetersizliği olan öğrencilerin kaynaştırma uygulamaları içerisinde genel eğitim sınıflarına yerleştirilme kararının alınmasında uygun davranışlar içerisinde olmaları önemli bir etken olmaktadır. Öğrencilerin sosyal davranışlarda önemli derecede problem göstermeleri, onların daha sınırlı ortamlara yerleştirilmelerine yol açabilmektedir. Uygun davranışlar eğitim hayatına daha olumlu etkileri nedeniyle özellikle okul yaşamında önemli olmaktadır. Diğer yönden ise başarılı bir yetişkinlik yaşamı sosyal ve davranışsal alanlarda yeterli olmayı gerektirmektedir. Dolayısıyla eğitim programlarında bu yeterliliklerin kazandırılmasında özel önem verilmesi gerekmektedir(Gumpel, 1994).

Zihinsel yetersizliği olan bireyleri normal yaşlılarından ayıran belki de en belirgin özellikleri öğrenmede gösterdikleri yetersizliklerdir. Öğrenmede bir başkasının yardımına normal yaşlılarından daha fazla gereksinim duyarlar. Bunun yanı sıra normal yaşlıların kendiliğinden öğrendiği birçok şeyi öğrenmede güçlük çekerler (MacMillan, 1982).

Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Yönelik Öğretim Ortamları ve Programları

Zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin çoğunluğunun hafif düzeyde zihinsel yetersizlikleri bulunmaktadır. Bu öğrencilerin normal sınıf ortamlarında yer almaları gün geçtikçe artmaktadır. Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireyler okula başlayana kadar fark edilemeyebilir. Bu bireylerin öğrenme hedefleri normal yaşitlarınıninkine oldukça benzerdir. Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler; okuma, yazma, matematik, fen bilgisi, hayat bilgisi gibi temel derslerdeki becerileri kazanabilirler. Bu bireylerin ilköğretim yıllarında işlevsel akademik beceriler, ilerleyen yıllarda mesleki eğitim alanında beceriler kazanmaları sağlanmalıdır. (Heward, 1996). Normal sınıf ortamlarında destek hizmetler sağlanarak eğitim almaları, kaynaştırmadan yararlanmaları bu bireyler için önerilmekte ve savunulmaktadır. (Smith, 2007). Zihinsel yetersizliği olan öğrencilere yönelik hazırlanan eğitim programlarının bireyselleştirilmesi ile yaşına uygun olması, işlevsel olması ve toplumsal yaşama uygun becerilerin seçilmesi önemlidir (Mete, 2016).

Zihinsel Yetersizliğe Sahip Bireylerde Fen Eğitimi

Fen bilimlerini, zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin eğitiminin vazgeçilmez parçası haline getirmek için çabalayan öğretmenlerin, öncelikle, fen bilimleri dersi programlarındaki genel bilgi eksikliklerinin varlığını bildirmiştir (Melber, 2014). Zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin, genel fen bilimleri eğitim programına bağlı kalarak eğitim görmeleri oldukça zor olmasından kaynaklı zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen bilimlerini öğrenmelerini sağlamak için özel eğitim amaçlarına bağlı kalınarak eğitim öğretim düzenlemelerine gereksinim duyulmaktadır (Cawley., 2002).

Ne yazık ki fen okuryazarı olmak için ortalama zihinsel kapasiteye sahip olmak gerektiği düşünölmektedir. Ve bunun sonucunda fen öğretim programları, hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencileri kapsayamadığından fayda sağlamamaktadır. Bu öğrencilerin eğitimi, özel gereksinimi olmayan çocuklardan farklıdır.

Zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrenciler için gerekli ve yeterli eğitim ortamlarının oluşturulması ve neyi nasıl yapabileceğinin bireysel olarak analiz yapılması gerektiği de oldukça önemlidir (Mete, 2016).

Engele sahip olan öğrenciler, yetersizliği olmayan akranları gibi öğrenebilir ve öğrenmeyi ilettebilirler. Ancak öğrenmenin ilerleyebilme seviyesinde normal öğrenim sağlayabilen akranlarından ayrılırlar. Engele sahip olan kişilerin öğrenme konusunda ilerleyebilmeleri uzun sürer (Mascolo & Glosser, 2015; Mastropieri & Scruggs, MEB, 2008).

Benzer alan yazınlar inceleme yapılırken fen eğitim ve öğretimi yapılırken karşılaşılan problemler göz ardı edilmemelidir. Doğrudan yapılan bir çalışma olmamasına rağmen paralel olarak zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik çalışmalarda materyal, yöntem, teknik üzerinde yoğunlaşmıştır. Hafif zihinsel engelli öğrenciler akranlarına göre bilgiyi alma, işleme, saklama, hazır hale getirme, hatırlama gibi becerilerinde sınırlılıkları mevcuttur. Ancak bu durumun varlığı hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin fen okuryazarı olma durumuna engel olmamaktadır. Öyle ki bireysel farklılıklar göz önüne alınarak hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere de fen bilimleri öğretimi gerçekleştirilebilir. Bu doğrultuda zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin de fen öğretimi yaparken ki eksikleri, sorunları tespit etmeleri ve materyal kullanımını öğrencilerine göre uygulamaları oldukça önemlidir. Programlarının öğrencilerin ihtiyaçlarına göre düzenlemesi de oldukça önemlidir (Eripek, 2011). Tablo' 2 de bireylerin zihinsel derecelerine göre kazanabilecekleri beceriler sunulmuştur.

Tablo 2. Zihinsel Engel Derecelerine Göre Beceriler

HAFİF	ORTA	AĞIR	ÇOK AĞIR
Zihinsel yetersizliği olan çocukların %75-90'ı bu gruptadır.	% 10-25'i bu gruptadır	% 10-25'i bu gruptadır.	% 10-25'i bu gruptadır.
50-70 zekâ puanı	35-49 zekâ puanı	20-34 zekâ puanı	20 ve altında zekâ puanı
Bütün alanlarda yavaş gelişim	Özellikle konuşma olmak üzere fark edilir gecikme.	Açık ve belirgin gecikme, geç yürüme.	Bütün alanlarda belirgin gecikme.
Fiziksel görünümde fark yoktur.	Bazı fiziksel farklılık gözlenebilir.	Fiziksel farklılık gözlenebilir.	Duyusal anomalilere sıklıkla rastlanır.
Pratik beceriler kazanabilir.	Temel iletişimi öğrenebilir.	Çok az veya hiç iletişim becerisi yoktur fakat bazı konuşmaları anlayabilir ve tepki verebilir.	Yakın desteğe muhtaçtır.
3-6. sınıfa kadar okuma ve matematik becerileri öğrenebilir.	Sağlık ve güvenlik ile ilgili temel becerileri öğrenebilir.	Rutin tekrarlayıcı aktiviteleri öğrenebilir.	Fiziksel aktivite ve sosyal uyarıcılara tepki verebilir.
Sosyal olarak uyumludur.	Öz bakım ve temel aktivitelere katılabilir	Kolay öz bakım becerilerini öğrenebilir	Sıklıkla bakıcıya bağımlıdır. Öz bakımını yapamaz.
Sözel becerileri kazanabilir.	Yardımla görevini yerine getirebilir.	Yönlendirmeye veya yardıma ihtiyaç duyar.	Basit tepkiler verebilir.
Toplumla kaynaştırılabilir.	Bildiği yerlere kendisi gidebilir.	Güvenliği açısından yalnız bırakılması uygun değildir.	Yardımsız dışarı çıkamaz.

Aydın, A. (2015)

Spooner vd. (2011) hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin fen öğretimine yönelik yaptığı çalışmada çoğunlukla hafif zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin fen bilgisi dersini kavrayabileceği görüşünü savunmuştur. Ayrıca fen bilimleri öğretiminde de yaşanan zorluklar sonucunda hafif zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin incelenmesi gerektiğini de belirtmiştir.

Başka bir bakış açısıyla zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin fen bilimleri dersini nasıl anlamaları ve kavramaları gerektiği de oldukça önemlidir.(Knight vd., 2012 ;Mastropieri vd., 1999). Yapılan çalışmada fen biliminin öğrencilerde fen geleneği ve bilincinin oluşması fen bilimine karşı pozitif tavır oluşmasına katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir (Vannest vd., 2009).

Alan yazın taraması yapıldığında Türkiye’de 2000 yılında başlayarak fen eğitiminin güncelleştirilmesine yönelik iki program uygulanmaya başlanmıştır. Birincisi 2518 sayılı Tebliğler Dergisi’nde yayımlanan, 2001/2002 eğitim ve öğretim yılında uygulanmaya başlanan İlköğretim Okulu Fen Bilgisi Öğretim Programı’dır. İkincisi ise 2004 yılında denenen 2005/2006 eğitim ve öğretim yılında ilköğretim birinci kademesinde, 2006/2007 eğitim ve öğretim yılında ise kademeli olarak ilköğretim ikinci kademedede uygulamaya başlanan Fen ve Teknoloji Programı’dır (MEB, 2006).

Türkiye’de hafif zihinsel yetersizliği olan bireylere yönelik MEB tarafından hazırlanmış bir program yoktur. MEB 3797 sayılı Yönetmeliğe göre “zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik destek eğitim sınıfı açılması ve ders programlarının düzenlenmesi” bulunmaktadır. Ancak ayrıntılara yer verilmemektedir.

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler fen bilgisi dersi sonrasında, çevresini gözlemleyip, inceleyip, karşılaştığı durumlar ve olaylar karşısında düşünebilmeyi ve düzgün kararlar alabilmeyi becerebildiği zaman çevresine, ailesine ve kendisine daha da faydalı olacağı görülmektedir.

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere dersi sevdirmek, derse karşı ilgilerini ve yeteneklerini ortaya çıkarmak için bu süreçte öğretmenler özel metotlar kullanılmalıdır. Ayrıca öğretmenlerin hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerini iyice tanıyarak öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik gelişimlerini takip etmeli derste kullandıkları materyal ve öğretim yöntemleri düzenlemelidir. Böylece hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin fen öğretimine ilgisi artacaktır. Fen eğitimi, eğitilebilir zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilerin eğitiminde de özel ve temel bir rol oynar (Demir, 2008).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Araştırma Yöntemi

Özel eğitim merkezlerinde hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrenciler için fen öğretiminde yaşanan zorluklar ve bu zorlukların değişkenler açısından araştırıldığı ve incelendiği bu çalışmada nitel yöntem araştırması kullanılmıştır. Nitel araştırmalar insanların deneyimlerini görüşlerini kendi bağlamında görerek anlamlandırmaya yardımcı olur (Patton, 2002).

Alan yazında farklı tanımlamaları bulunsa da nitel araştırmalar genel olarak bilgi toplama yöntemlerinden; görüşme ve gözlem tekniği kullanılarak olay ve durumları gerçekçi ve bütüncül bir şekilde değerlendirilmesi için araştırmanın nitel bir sürecin izlediği araştırma yöntemi olarak ifade edilmektedir (Yıldırım, 1999).

Bryman, nitel araştırmaları veri toplama ve verilerin analizi aşamalarında kelimelerin kullanıldığı ve verilerin okuyucuya sunulduğu bir araştırma stratejisi şeklinde tanımlanmıştır. Bu araştırmalarda tümevarım anlayışı benimsenmiştir. Bir hipotez kurulup test edilmeye çalışılmamıştır. Süreç içerisinde esnekliğini koruyan araştırma soruları ile araştırma şekillenmiştir. Araştırmanın aşamaları sırasında doğrusal olarak gidilen bir süreçten bahsedilmemiştir. Amaç keşfetmek olup sayılarla bir ilişki yoktur. Katılımcıların kelimelerine odaklanılmıştır. Amaç, araştırmaya katılan katılımcılara ilişkin sadece o gruba özel bir sosyal gerçekliği detaylı bir şekilde açıklamaktır (Bryman, 2004).

Bu araştırmada, nitel araştırma, desen olarak da özel durum çalışması olarak planlanmıştır. Özel durum çalışmaları ile bir olay ya da bir durum o bağlam içerisinde derinlemesine incelenir (McMillan, 2000). Bu çalışmada da ayrıntılara dayanarak inceleme yapılmıştır. Öncelikle özel durum çalışmalarında nasıl ve niçin sorularıyla hareket edilir. Olaylar ve durumlar üzerinde araştırmacının rolünün olmadığı genelde güncel olaylardan esinlenerek hareket edilen araştırma deseni olarak tanımlanması da mümkündür (Yin, 2017). Buradan hareketle bu araştırmada öğretmenlerin fen öğretimi sırasında karşılaştıkları zorlukların ve bu zorlukların değişkenler açısından incelenmesi ve bu sorunlara çözüm önerilerine yönelik görüş ve uygulamalarının ortaya çıkarılması amacıyla özel durum çalışması tercih edilmiştir.

Araştırmacının, bu yöntemi seçmekteki amacı ise sınıfta gözlem yapma imkânının olması ve bu doğrultuda derinlemesine araştırma yürütüyor olmasıdır.

Öğretmenlerin hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin fen öğretimi sırasında karşılaştıkları zorluklara ilişkin görüş ve uygulamalarının gözlem ve görüşme yardımıyla ortaya çıkarılması amacıyla da özel durum çalışması tercih edilmiştir.

Özel Durum Yönteminin Özellikleri

Özel durum yönteminin özellikleri, Hitchcock, Hughes (1995) şu şekilde sıralanmıştır; özel durum içerisinde olayların zengin ve açık bir şekilde tanımlanması, özel durum içerisinde olayların tarihsel bir şekilde hikâyelendirilmesi olayların tanımlanması ile analizleri içsel bir tartışmanın kurulması, belirgin bireysel aktörler ya da aktör grupları ve onların algıları üzerine odaklanılması, araştırmacının bu özel durumun bir parçası olarak araştırma içerisine katılımı araştırılan konunun zengin bir biçimde ortaya konulması sağlanmıştır.

Araştırmacı, özel durum çalışmasının aşamalarında; problemin ifadesi, temel sorunun tespiti, alt soruların geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması, çalışılacak özel durumun belirlenmesi, katılımcıların seçilmesi, verilerin toplanması, verilen analizi, yorumlanması ve raporlaştırma şeklinde ifade etmiştir.

Bu araştırmada hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrenciler ve öğretmenleri gözlemleyerek fen bilimleri dersine yönelik duygu, düşünce, ilgi ve motivasyonlarını daha iyi anlayabilmek ve zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin öğretmenlerinin deneyimlerinden doğan anlamları sistematik bir şekilde ortaya koymak sağlanmıştır. Bu sayede öğretmenlerin oluşturdukları ve kullandıkları özel dil, anlamlar, kavramlar, toplanan verinin özgün (orijinal) formuna mümkün olduğu kadar sadık kalarak ve gerektiğinde araştırmaya katılan bireylerin söylediklerinden doğrudan alıntı yaparak verileri okuyucuya sunmak amaçlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Kavramlar üzerinde durup, anlamak ve anlamlandırmak sağlanmıştır. Araştırmaya katılan kişiler seçilmiş ve bu kişilerden alınan görüşlerin özüne dokunmadan bazen de anlamı güçlendirmek ve dikkat çekmek için alıntılarının yapılması ile verilerin sunulması sağlanmıştır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebileceği gibi, görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan soruların içerik analizi ile temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlama gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmada gözlem verileri ve yarı yapılandırılmış görüşme ile elde edilen veriler araştırmanın nitel verilerini oluşturmuştur. Ayrıca bu araştırmada içerik analizi yöntemi benimsenmiştir.

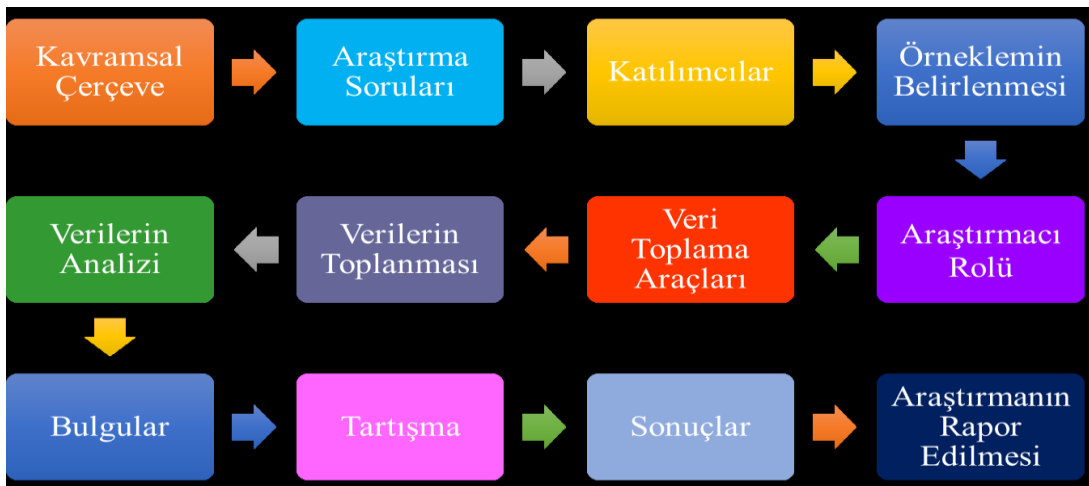
Veri Toplama Süreci

Araştırmacı, gerekli izinler için Ocak 2022’de MEB’e bağlı olan özel eğitim kurumlarına başvurmuştur. İzinler tamamlandıktan sonra özel eğitim kurumlarının müdürlerinin de onayı ile zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlere kişisel bilgi formu, yarı yapılandırılmış görüşme formu ulaştırılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda altı katılımcı belirlenmiştir. Veri toplama sürecinde araştırmacı katılımcı olmayan gözlem şeklinde altı öğretmen toplam 16 fen dersi zamanına dâhil olmuştur. Öğretmenlerin uygulayacakları fen eğitimi etkinliklere müdahale edilmemiş, konu/kavramı, uygulayacakları metotları ve kullanacakları araç gereçleri kendileri belirlemiştir. Gözlem zamanları ise öğretmenlerin günlük eğitim akışına uygun şekilde ayarlanmıştır. Bu süreçte araştırmacı sınıflarda video kayıt almış, gözlem formu doldurmuştur. 2021 yılı Temmuz ayı içerisinde Ö1, Ö4 ve Ö5 günlük eğitim akışlarına 4 kez fen öğretim etkinliği dâhil etmiştir. Üç katılımcı ile sınıf içerisinde gözlemler tamamlanmış, görüşmeler için randevu alınmıştır. Ö2, Ö3 ve Ö6 için ise gözlemler iki ay içerisinde tamamlanmış, görüşmeler ise gözlemlerden sonra alınan randevular ile birlikte tamamlanmıştır. 16 gözlem yapılmış, fen dersleri ortalama 30 dakika sürmüştür. Sınıflarında gözlemleri tamamlanmış olan öğretmenlerden görüşme için randevu alınmıştır. Görüşmeler için sessiz ve kimsenin olmadığı ortam tercih edilmiş, okullarının toplantı salonu ya da öğretmenler odası kullanılmıştır. Bu süreçte ses kayıt cihazı kullanılmıştır.

Araştırma süreci şekil 1’de ifade edilmiştir.

şekil 1. Araştırma Süreci



Katılımcılar

Bu çalışmanın katılımcıları, Erzurum ili Aziziye ilçesinde MEB'e bağlı özel eğitim kurumunda görev yapan öğretmenler ile görüşülerek ve sınıf ortamında hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin fen öğretimi sırasında yaşadıkları zorlukların tespiti ve bu zorlukların değişkenler açısından incelenmesi ele alınmıştır. Zorluklara yönelik çözüm önerileri, zorluklar ve bu zorlukların değişkenler açısından incelenmesi de araştırmaya dâhil edilmiştir.

Ele alınan kurumdaki araştırmacının olanaklarına göre amaçsal örnekleme yöntemi ile katılımcılar belirlenmiştir. Amaçsal örnekleme, amaca uygun zengin durumların seçilmesi ve derinlemesine incelenmesidir (Büyüköztürk vd., 2008). Amaçlı örneklemin başardığı birtakım amaçlar vardır. Bunlardan biri de araştırmacının sorularını en uygun ve iyi şekilde cevaplamasına imkân sağlayacak grup ve katılımcıların seçmesidir (Maxvell, 2018).

Katılımcıların belirlenmesinde ilk olarak hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik eğitim veren 6 öğretmen ile kısa bir görüşme yapılmıştır. Bu görüşmedeki veriler kaydedilmiştir. Kaydedilen veriler doğrultusunda öncelikle zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik eğitim veren öğretmenlerden 6 öğretmen örneklem grubuna seçilmiştir. Bu öğretmenler Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6 olarak kodlanmıştır. Katılımcıların belirlenmesinde hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin mezun oldukları bölüm, mesleki kıdemleri, eğitim verdikleri yaş grubu Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. *Katılımcıların Belirlenmesinde Hafif Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylere Eğitim Veren Öğretmenlerin Mezun Oldukları Bölüm, Mesleki Kıdemleri, Eğitim Verdikleri Yaş Grubu*

Öğretmen	Cinsiyet	Mezuniyet	Kıdem	Eğitim verdikleri yaş grubu
Ö1	K	Atatürk Üniversitesi Zihinsel Engelliler Öğretmenliği	10	4-10
Ö2	K	Karadeniz Teknik Üniversitesi Özel Eğitim Öğretmenliği	8	6-9
Ö3	E	Atatürk Üniversitesi Zihinsel Engelliler Öğretmenliği	12	3-8
Ö4	K	Giresun Üniversitesi Zihinsel Engelliler Öğretmenliği	14	5-15
Ö5	E	Atatürk Üniversitesi Zihinsel Engelliler Öğretmenliği	9	7-11
Ö6	E	Karadeniz Teknik Üniversitesi Zihinsel engelliler Öğretmenliği	10	3-11

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada nitel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır.

Araştırmanın nitel verileri, gözlem verileri, araştırmacı tarafından hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir.

Gözlem

Araştırmada, zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin fen öğretimine ilişkin uygulamalarını, kullandıkları araç-gereçleri ve metotları belirlemek ve fen öğretimi sırasında yaşanan zorlukları belirlemek amacıyla gözlem tekniğinden yararlanılmıştır. Sistematik ve araştırma sorularına uygun şekilde yapılandırıldığında gözlem, güvenilir verilere ulaşmamıza olanak sağlayan bir araştırma aracıdır (Merriam, 2013). Böylelikle, araştırmacı, kişilerin doğal ortamında ve ilk elden deneyim, duygu ya da görüşlerine ulaşmak istediğinde gözlem tekniğinden yararlanabilir (Patton, 2014).

Gözlem tekniği öncesinde, alan yazın taraması yapılarak yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular incelenmiştir. Bu bulgulardan yola çıkarak araştırmacı, bir gözlem formu oluşturmuş ve sınıf içerisinde araştırma sorularına yönelik ögeleri belirlemiştir. Bu şekilde, öğretmenlerin fen öğretimi esnasında yaşanan zorluklara, çözüm önerilerine sistematik ve planlı bir şekilde ilerlemek amaçlanmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme

Yarı yapılandırılmış görüşme, sözlü iletişim yolu ile veri toplama tekniğidir. Bu teknikle zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin i dünyasına girerek onların fen eğitimine karşı bakış açısını anlamak ve fen öğretimi ile ilgili bilgi deneyimleri ile birlikte zorlukları ortaya koymak sağlanmıştır. Araştırılan konuyu bütün gerçekliğiyle ortaya koymak oldukça önemlidir. İnsan doğası gereği değişken bir varlık olması sebebiyle bir zamanda uygulanan araştırma başka bir zamanda uygulandığında değişkenlik gösterecektir. Bu durum göz önünde bulundurularak görüşme notları oluşturulmuştur.

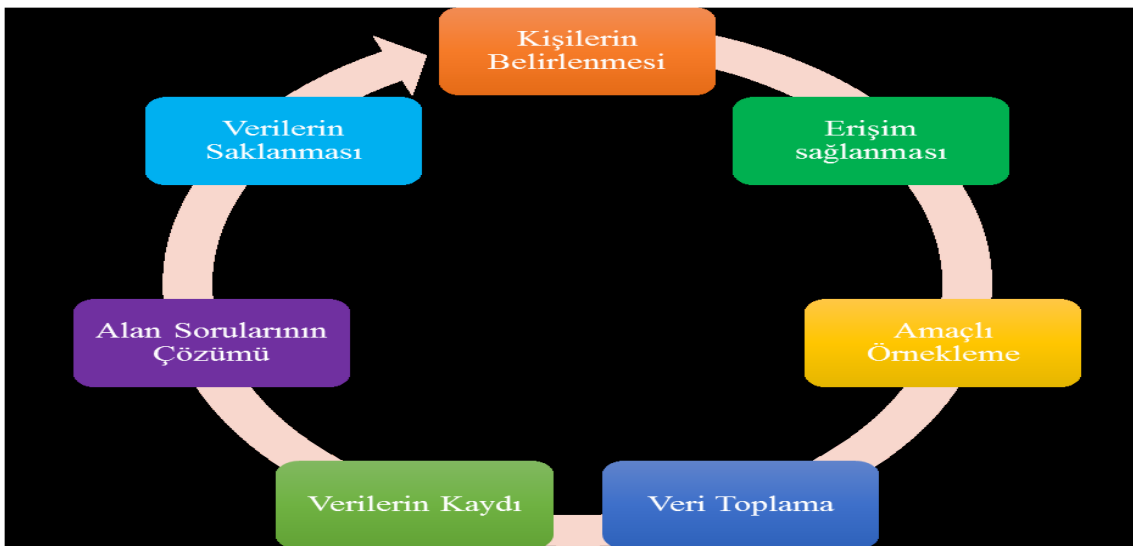
Bu sorular EK-2 de belirtilmiş olup şu şekilde sıralayabiliriz:

1. Kendinizden bahseder misiniz? (Yaş, cinsiyet, kıdem, branş, mevcut zihinsel engelli öğrenci sayısı, hafif zihinsel engelli bireylerle ilgili sertifikalar, eğitimler ve çalışılan kurumlar)
2. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimine karşı tutumunuz nedir? (Öz yeterlilik, motivasyon, ilgi)

3. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimi yapılırken yaşanan zorluklar hakkında ne düşünüyorsunuz?
4. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen eğitimi ile ilgili öğretmenlerin yeterli bilgi ve becerilerinin olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?
5. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen eğitimi yapılırken hangi strateji, yöntem ve tekniklerin kullanılması gerektiğini düşünüyorsunuz?
6. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere daha önceden fen eğitimi yaptınız mı? Tecrübelerinizi aktarır mısınız?
7. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen eğitimi ile kullanılması gereken öğrenme materyalleri size göre neler olmalıdır?
8. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen eğitimi için sınıf ortamı nasıl olmalıdır?
9. Bu çocukların Fen eğitimine yönelik a. Milli Eğitim Bakanlığında beklenti ve önerileriniz nelerdir? b. Okul yöneticilerinden beklenti ve önerileriniz nelerdir? c. Özel eğitim öğretmenlerinden beklenti ve önerileriniz nelerdir?
10. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen öğretimi hangi periyotlarla uygulanmaktadır.
11. Sizce hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen öğretimi kaç yaşından itibaren uygulanabilir?
12. Eklemek istediğiniz bir şey var mı?

Şekil 2' de araştırmada yürütülen nitel araştırma sürecinin aşamaları sunulmuştur.

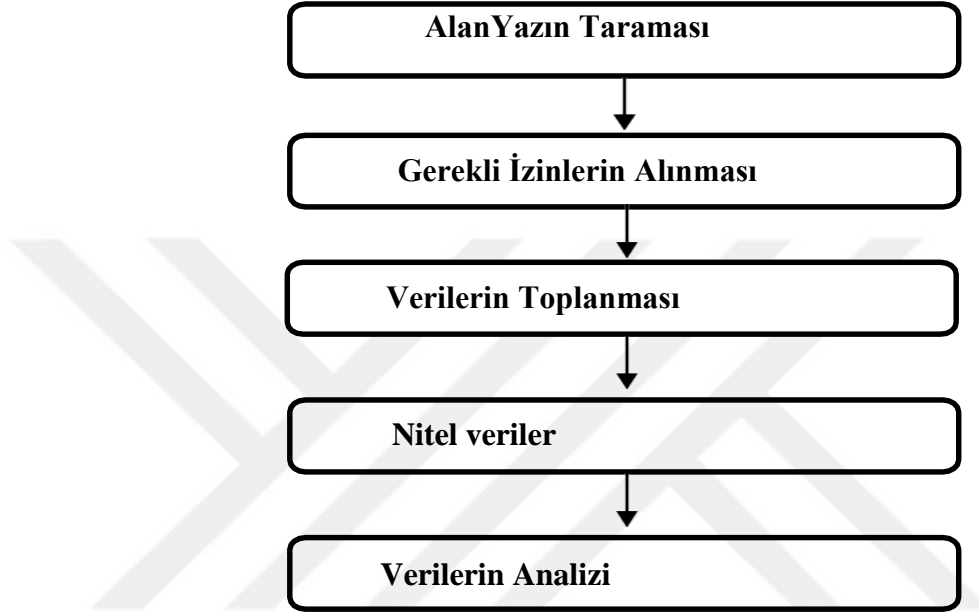
Şekil 2. Nitel Araştırma Süreci



Süreç

Bu araştırmada ilk olarak alan yazın taraması yapılarak araştırma problemi belirlenmiştir. Belirlenen araştırma problemi kapsamında kullanılacak olan veri toplama araçları belirlenerek gerekli izinler alınmıştır. Gönüllü olan eğitmenlerle nitel verilerin toplanması amacıyla gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Son olarak veri analizleri yapılarak, raporlanmıştır. Araştırma süreci Şekil 3’de verilmiştir.

Şekil 3. Araştırma Süreci Tasarım Şeması



Araştırma alanında uzun süre kalmak ortamdaki kişi ve kişilerin tutum ilgi yetenek bilgi ve güdülenmelerini uzun süre inceleyerek doğru sonuca varılacaktır.

Araştırılan zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin gizliliğini korumada olabildiğince titiz davranılmıştır. Ön yargı kişisel eğilim gibi durumlarda hatalar aza indirilecektir

Görüşme, sözlü iletişim yolu ile veri toplama tekniğidir. Amacımız zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin öğretmenlerinin iç dünyasına girerek onların bakış açısını anlamak ve fen öğretimi ile ilgili bilgi deneyimleri ile zorlukları ortaya çıkarmaktır. Bu araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme, gözlem tekniği kullanılmıştır. Doğal sınıf ortamında yapılan gözlem ile öğrenci ve öğretmenlerin davranışları incelenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile esneklik sağlayarak görüşme esnasında soruların yeniden düzenlenerek tartışılmasına izin vermek amaçlanmıştır. Bu elde edilen verilerde içerik analizi yapılmıştır. Ve araştırılan konuyu bütün gerçeğliğiyle ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmacı düşüncelerini objektif bir Şekilde ortaya koymaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Öncelikle toplanan verilerin derinlemesine analiz edilmesi ve önceden belirgin olmayan temaların ve boyutların ortaya çıkarılması sağlanmıştır.

Bu amaçla elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenmiştir. Daha sonra yapılan bu betimlemeler açıklanıp yorumlanarak neden sonuç ilişkileri irdelenmiş ve birtakım sonuçlar ortaya koyulmuştur. Araştırma sorularında, araştırmanın kavramsal çerçevesinde ya da görüşme ve/veya gözlemde yer alan boyutlardan yola çıkarak veri analizi için bir çerçeve oluşturulmuştur. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır.

Araştırmacı Rolü

Araştırma sürecinde veri toplama araçlarının uygulanması ve görüşmeler araştırmacının kendisi tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı araştırma sürecinin başında araştırma içeriğinden ve süreçten kısaca bahsetmiş olup bilgilendirme yazısı sunmuş ve birebir olarak anlatımını gerçekleştirmiştir. Araştırmacı bu doğrultuda özel eğitim kurumlarında görev alan öğretmenlerimizden katılım onayı almıştır. Yüz yüze görüşmeler sırasında araştırmacı kişisel verilerin ve özel bilgilerinin hiçbir şekilde üçüncü kişilerle paylaşılmayacağına dair bilgilendirmede bulunmuştur. Araştırmacı veri toplama süresince gözlemci pozisyonunda olmuştur.

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler ile birebir ve grup çalışması şeklinde işlenecek olan dersler öğretmenler tarafından araştırmacıya bir gün önceden bilgilendirme yapılmıştır. Araştırmacı bildirilen günde okulda bulunup sınıf içerisinde grup çalışmalarının olduğu günde ise sınıfın tamamını göreceği şekilde gözlem yapıp kaydetmiştir. Her öğretmen için gözlem tamamlandığında görüşme için tekrar uygun bir randevu alınmıştır. Ö1, Ö3, Ö5 aynı gün içerisinde randevu vermiş ancak Ö2, Ö4, Ö6 ise uygun oldukları başka bir gün için görüşme talep edilmiştir. Okulun sessiz bir sınıfında yüz yüze birebir görüşmeler sağlanmış araştırmacı görüşme sürecinde hiçbir şekilde müdahalede bulunmamış, samimi bir şekilde görüşmelerin sohbet havasında ilerlemesine dikkat etmiştir. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin kendilerini daha rahat hissetmeleri için araştırmacı sıfatıyla görüşme yapmaktan kaçınmış meslektaşları olarak ilerlemeye özen göstermiştir.

Araştırmacı, araştırma sorularından yararlanarak sistematik bir şekilde gözlem ve görüşme verilerinden uygun kodlar elde etmiştir. Veri analizi öncesinde yapılan alan yazın taraması ile belirli kategoriler oluşturulmuş, kodlar kategorilere ardından temalara

bağlanmıştır. Hazırlanan kodlar uzman görüşüne sunulmuş, gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Kodlar oluşturulduktan sonra kod tabloları hazırlanmış, görselleştirilmiştir. Analiz ve düzenlemeler sonunda araştırmacı elde ettiği bulguları dikkatli bir şekilde raporlaştırmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Veri toplama araçları, araştırma süresince değişikliğe uğramayacaktır. Veri toplama araçlarının uygulanması ve görüşmeler araştırmacı tarafından gerçekleştirilecektir.

Güvenilirliğin sağlanabilmesi için bazı ilke ve metotlar ortaya koyulmuştur. Araştırma alanında uzun süre kalmak ortamdaki kişi ve kişilerin tutum, ilgi, yetenek, bilgi ve motivasyonlarını uzun süre inceleyerek doğru sonuca varmak amaçlanmıştır.

Araştırılan zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin gizliliğini korumada olabildiğince titiz davranılmıştır. Önyargı kişisel eğilim gibi durumlarda hatalar en aza indirilmeye çalışılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Bu bölümde hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere, fen öğretiminde yaşanan zorluklara yönelik hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin görüşlerine ve gözlem verilerine göre fen bilimleri dersini planlama, uygulama, değerlendirme amaçlı bulgular araştırma soruları kapsamında sunulmuştur. İlk olarak alan yazın taraması yapılarak yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular incelenmiştir. Bu bulgulardan yola çıkarak araştırmacı, bir gözlem formu oluşturmuş ve sınıf içerisinde araştırma sorularına yönelik öğeleri sırası ile belirlemiştir. Böylelikle, öğretmenlerin fen öğretimi esnasında yaşanan zorluklar araştırılarak çözüm önerilerine sistematik ve planlı bir şekilde ilerlemek amaçlanmıştır. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerden fen bilimleri dersi öğretimine yönelik genel görüşleri tespit edilmiş gönüllü 6 öğretmenden fen öğretiminde yaşanan zorluklar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşler görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Katılımcı öğretmenlerin fen öğretimine yönelik görüşleri, görüşme sorularına verdikleri cevaplardan yola çıkarılarak oluşturulmuştur. Görüşmeler neticesinde hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere eğitim veren öğretmenlerin, bu bireylere fen öğretimine yönelik görüşleri dikkate alınarak fen öğretim yönteminin bağlamı oluşturulmuş, bu temaya ait kategoriler; fen bilimleri eğitiminin tanımı, fen eğitiminin kullanım sıklığı, fen eğitiminde yaş grupları ve fen eğitiminde kullanılan kavramlar olarak belirlenmiştir. Fen eğitiminin işlevselliği temasına ait ise üç kategori yer almaktadır. Bu kategoriler, fen eğitim görüşleri, fen öğretiminde öğretmenlerin karşılaştığı güçlükler ve çözüm önerileridir.

Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Öğrencilere Eğitim Veren Öğretmenlerin Genel Görüşleri

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin genel görüşleri Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Hafif Zihinsel Engelli Bireylere Fen Öğretimi Bağlamı

TEMA	KATEGORİ	KOD
Hafif zihinsel engellilere fen öğretimi bağlamı	Fen bilimleri tanımı	Çevresini gözlemleyerek öğrenme (Ö4) Merak uyandırıp öğrenmeyi kolaylaştırma (Ö5) Kavramları somutlaştırarak öğretme Çocuğun kendini ve hayatı keşfetmesi ayrıca çocuğun hayatta var olmasını sağlayan bilim dalı (Ö2),(Ö3)
	Uygun yaş grupları	3 yaştan itibaren (Ö4) 4yaşdan itibaren (Ö5,Ö6), (Ö1) 5 yaştan itibaren (Ö2),(Ö3)
	Fen öğretim sıklığı	Haftada 1 veya 2 (Ö4), (Ö5) Ayda 3 kez (Ö6) Haftada bir (Ö2) ayda 4 (Ö1),
	Hafif zihinsel engellilere fen öğretiminde karşılaşılan zorluklar	Malzeme eksikliği Laboratuvar eksikliği (Ö5) Bilimsel terimleri çocuğa öğretme (Ö6) Malzeme eksikliği Laboratuvar eksikliği (Ö5)
	Hafif zihinsel engellilere fen Öğretiminin işlevselliği	Soru sorma becerisi kazandırma (Ö4) Yaşayarak öğrenmeyi sağlama (Ö4), (Ö5) Araştırmacı rolünü üstlenmelerini sağlama (Ö4) Kalıcı öğrenmeyi sağlama (Ö4), (Ö5) El becerileri artırma (Ö5) Yaratıcılığı geliştirme (Ö5) Maliyetinin az olması (Ö6) Güdüleme (Ö4) Somutlaştırma (Ö6) Özgüven kazandırma (Ö3)
	Hafif zihinsel engellilere yönelik fen eğitiminde yaşanan zorluklara çözüm önerileri	Okul yöneticilerinden destek alma Veliden destek alma (Ö2,Ö3) Öğretmenin materyalleri kendi temin etmesi (Ö1),(Ö2) Öğretmenin kendisini temin etmesi (Ö4), (Ö5) Fen odası açmak (Ö4, Ö6)

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin en çok fen bilimleri öğretiminin işlevselliği konusunda görüş bildirdikleri görülmüştür. 3 öğretmenin de fen bilimleri dersinde kullanılan kavramlar kategorisinde görüş birliğinde olduklarına rastlanmıştır. Ö2, Ö3 fen bilimleri tanımı ile aynı görüş de oldukları saptanmıştır. Öğretmenler çocuğun kendini ve hayatı keşfetmesi ayrıca çocuğun hayatta var olmasını sağlayan bilim dalı olarak tanımlamışlardır.

Bu kategoriye ek olarak Ö3'ün açıklaması şu şekildedir:

“Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen bilimleri eğitimi her öğrenci için keşfetmeye dayanıyor. Hafif zihinsel yetersizliği olan bireylerin önce kendini keşfetmesi sonra çevresindeki canlı ve cansız varlıkları keşfetmesi, hayatı keşfetmesi.”

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere fen öğretiminin hangi yaş grubuna uygun olduğuna yönelik ise 4 yaştan başlayıp her yaş grubuna uygun olacağı görüşü sunulmuştur. 4 yaştan sonra uygun olduğunu düşünen Ö1'in görüşü şu şekildedir; *“4 yaş itibari ile merak duygusu ortaya çıkıp kendini ve çevresini anlamlandırmaya çalışıyor bu nedenle 4 yaştan itibaren”*

Diğer taraftan Ö2 ve Ö3 şu ifadeyi kullanmışlardır. *“5 yaştan sonrası için onların bilişsel yeterliliklerine, gelişim alanlarına, gelişim düzeylerine bağlı olarak fen bilimleri öğretiminin doğru olacağını düşünüyorum.”* Ayrıca Ö3 kodlu öğretmen *“Bence hafif zihinsel yetersizliği olan öğrencilere fen eğitimi küçük yaştan itibaren kullanılabilir. Onların bilişsel yeterliliklerine, gelişim alanlarına göre her alanda kullanılabileceğini düşünüyorum.”* ifadesini kullanmıştır.

Fen öğretiminin sıklığı kategorisinde ise öğretmenlerin benzer cevaplar verdiği görülmektedir.

Bu kategoriye yönelik fen öğretiminin her hafta mutlaka yer verildiğini belirten Ö1, bunun sebebi ile şu şekilde dile getirmiştir.

“Doğrusu haftada bir yapmaya çalışıyorum çünkü sınıfımızda okuma yazma etkinliği, matematik etkinliği, sanat etkinliği oluyor müzik ve oyun etkinliği oluyor. Ama fen etkinliği çocuklar için oldukça değişik geliyor.”

Öğretmenler, hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik fen eğitimi konusunda ortak fikre sahiplerdir. Öyle ki öğretmenler fen öğretiminin bütün gelişim alanlarına katkısı olduğunu belirtmiştir. Özellikle destekleyici olması, eğlenceli olması, tamamlayıcı olması, yaratıcılığın artması gibi avantajlarına vurgu yapılmıştır. Bu kategoriyle alakalı fen öğretiminin avantajları kategorisinde görüşme boyunca sıklıkla vurgu yapıldığı görülmektedir.

Öğretmenlerin hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere fen öğretiminin bireylerin bütün gelişim alanlarına katkısı olduğu belirtilmiştir.

Bu kategoriyle alakalı fen bilimleri öğreniminin hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere özgüven kazandırdığını belirten Ö3'ün görüşleri şu şekildedir;

“Soru sorduğça hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylerden güzel fikirler ortaya çıkıyor ve özgüven geliyor”

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen bilimleri öğretimi ile vermeye çalıştıkları kavramlar incelendiğinde, üç öğretmenin de renk kavramını fen bilimleri eğitimi etkinlikleri ile kazandırmaya çalıştıkları görülmüştür.

Bunun sırasıyla sayı sayma, eş anlam ve zıt kavramlar mevsimler, hayvanlar, bitkiler kavramları takip etmektedir. Bu kategoriye ait en çok görüş bildiren Ö1;

“Bitkiler, hayvanlar kavramlar doğa olayları gibi çevremizde bizi etkileyen durumları öğretmek için oldukça önemli ve hayattaki özgüvenleri için de oldukça destekleyicidir.”

Hafif Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Öğretimi Sırasında Karşılaşılan Zorluklar

Fen bilimleri konu alanları, öğretmenler ve zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere göre önemli derecede zorluklara sahiptir. Fen öğrenciler için merak uyandıran ve anlamlı bir alan olabilecek ve olmalı iken, genelde fen öğretimi sırasında kullanılan öğretim teknikleri bazı öğrenciler için engel hâline dönüşebilmektedir. Yapılan gözlem ve görüşme sorularına verilen cevaplarda görülüyor ki, hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen öğretiminde üzerinde durulması gereken etmenler öğrencilerin özellikleri ve fen öğretiminin doğası arasındaki etkileşim için oldukça önemlidir. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen öğretimini zorlaştıran bazı etmenleri şu şekilde sıralamak mümkündür.

Ö2 ve Ö3 fen öğretimi somutlaştırmada zorluk yaşadıklarını buna bağlı olarak malzeme eksikliğinin olduğunu bildirmişlerdir. Malzeme sıkıntısı yaşayan öğretmenler yeterince destek alamadıklarını bildirmişlerdir. Ö2 hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere eğitim konusunda dezavantajlı bir bölgede olduklarını dile getirerek hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin hazır bulunuşlarının az olduğunu dile getiren Ö2 derse başlamadan öğrencilerin hazırlanması gerektiğini vurgulamıştır. Ö2 ayrıca *“bazen böyle sıkıntılarla karşılaşıyoruz ki genelde malzemeleri benim almam gerekiyor.”* demektedir.

Fen bilimleri eğitimi sırasında yaşanan zorluklar kategorisinde Ö2 ve Ö3 görüş bildirmiş herhangi bir zorluk yaşamadığını çünkü öğrencilerinin zihinsel özelliklerini ve zihinsel yönden

eksikliklerinin derecesini çok iyi bildiğinden ve buna göre de derslerine hazırlıklı geldiğinden bahsetmiştir.

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen eğitimi sırasında öğretmenlerin karşılaştığı güçlükler birbirinden farklılık göstermektedir. Özellikle Ö4 materyal eksikliğine vurgu yapmış, bu konuda okuldan ya da velilerden destek alamadığını belirtmiştir. Ö5, Erasmus Programı'na katıldığını, Kanada'yı görme şansı yakaladığını orada fen öğrenme sınıfları olduğunu vurgulamıştır.. Orada yapılan etkinliklerin çok daha verimli geçtiğini, burada eğitim ortamı ile alakalı sıkıntı yaşadığını vurgulamıştır. Ö5'in düşünceleri şu şekildedir;

“Yani işte her sonuç fen eğitim sınıflarının olmamasına geliyor konu ama özel eğitim okullarında biraz yetersiz kalıyor bazı şeyler. Çünkü sadece sınıflarda kaldığımız için bir de çocuklar zihinsel anlamda yetersiz olduğu için her fen eğitimi sırasında kavramları öğretmede sıkıntı yaşayabiliyoruz burada ondan dolayı biraz kısıtlı kalıyoruz. Fen alanları falan vardı mesela orada çocuklar fen etkinliği yapıyorlardı. Ben fen ortamlarının ve fen öğretimi için gerekli araç gereçlerin varlığı kısıtlı. Yani ortamlarının oluşturulması gerektiğini düşünüyorum.”

Ö4, Ö5, Ö6' nın hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimine yönelik görüşleri, görüşme sorularına verdikleri cevaplardan yola çıkılarak hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere fen öğretimi esnasında üç öğretmenin görüşme sorularına vermiş oldukları cevaplara ilişkin hafif zihinsel yetersizliğe sahip fen öğretim yönteminin bağlamı temasına ait kategoriler; fen bilimleri eğitimin tanımı, fen eğitimini kullanım sıklığı, fen eğitiminde yaş grupları ve fen eğitiminde kullanılan kavramlardır. Fen eğitiminin işlevselliği temasına ait ise üç kategori yer almaktadır. Bu kategoriler; fen eğitim avantajları, fen öğretiminde öğretmenlerin karşılaştığı güçlükler ve çözümlerdir. Temaya ait kategori ve kodlar Tablo4'te sunulmuştur.

Öğretmenler, fen eğitiminin tanımı kategorisi kapsamında farklı tanımlamalar yapmışlardır. Öğretmenler hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen eğitimi tanımlarken konu/kavramı somutlaştırması, gözlem yapmayı sağlaması ve merak uyandırması gibi özelliklerine vurgu yapmışlardır. Ö6, *“hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimini nasıl tanımlarsınız?[...] çocuklarda merak uyandırarak sonuca bağlayıp nedenleri sonuçları bir araya getirip yapılan ders”* şeklinde tanımlarken, Ö5 *“fen eğitimi çocukların çevrelerini gözlemleyerek öğrendiği bir derstir.”* demiştir.

Hafif zihinsel engellilere fen öğretimi için en uygun yaş grubu kategorisi için Ö5 ve Ö6 benzer düşünceler paylaşarak 4 yaşından sonra daha uygun olacağını belirtmişlerdir. Ö5 ve Ö6'nın yanı sıra 3 yaşından itibaren uygun fen etkinlikleri bulunabileceğini belirten Ö4 ise

şunları ifade etmiştir: *“Merak duygusu uyanır yani 3 yaşta... 3 yaşta eğitime başlıyoruz yavaştan... eğitime başladığımız için 3 yaşta da çocuğa bence fen eğitimi verilebilir en azından merak duygusu uyanır, içinde kendini hisseder, görür.”*

Öğretmenlerin hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere fen eğitim sıklığının planlara göre değiştiğini belirtmişlerdir. *‘Haftada bir mutlaka fen etkinliği yaptırmaya çalışıyorum’* diyen Ö6 dışında, Ö4 ve Ö5 kullanım sıklığının mevsimlere, projelere, planlara göre değiştiğini vurgulamışlardır. Ö5 bu görüşünü şu cümleler ile açıklamıştır: *“Yani 10 günde bir yapıyorum genelde. Bir de eğer planımda fen eğitimi varsa ona göre yapıyorum bazen kendim alıyorum planıma. Bir de projelerimiz var okulda yaptığımız, o projeler doğrultusunda yapıyorum.”* Ö4 ise bu sıklığın özellikle pandemi sürecinde çok değiştiğini vurgulamıştır.

Öğretmenlerin yine en çok görüş bildirdiği kategori olan fen eğitimin avantajlarından yaparak yaşayarak öğrenme sağlaması, kalıcı öğrenme sağlaması ön plana çıkmaktadır. Fen eğitiminin hafif zihinsel yetersizliği olan bireylere avantajları konusunda görüş bildirirken öğrencilerinden de örnek vererek açıklayan Ö4, ilgi çekerek merak duygusunu uyandırdığını vurgulamış ve şu cümleleri kurmuştur.

“Hadi bakalım ne yapacağız?” gibi çocukları yönlendirdiğimizde bir bakıyorlar ki mesela evden getirilen bir sirke, bir karbonattan ya da bir sirkeden ya da bir renkten bir sürü şeyi ortaya çıkıyor, farklı şeyler görüyor çocuk, bu da varmış gibisinden.”

Diğer öğretmenlerden farklı olarak Ö6, fen eğitiminde materyallerin az olmadığına vurgu yapmıştır. Tüm materyallerin kolayca temin edilebileceğini belirtmiş, aynı zamanda çocuğa kazandırdıklarının ise fazla olduğunu dile getirmiştir. *‘Hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere fen öğretimi yaparken ‘Deney yöntemini neden tercih ederim... Ya maliyetleri özel eğitimde çok fazla değil, yani hani mesela bir sirke ve karbonatla tuzla bile çocukta merak uyandırıp onu şaşırtıp etkileye bilir ve öğreteceğimiz kavramı kolaylıkla somutlaştırabiliriz.*

Ö5 in yaşları küçük olan hafif zihinsel engelli öğrencilere somut materyal üzerinde fen kavram etkinliği

Şekil 4. Yaşı Küçük Olan Hafif Zihinsel Engelli Bireylere Fen Etkinliği



Öğretmenler karşılaşılan güçlükler konusunda görüş belirttikten sonra bunların çözümleri konusunda da birtakım düşünceler paylaşmışlardır. Materyal eksikliği konusunda Ö4, genellikle kendisi temin ederek sorunu çözdüğünü dile getirmiştir. Ö6, çocukların bazı bilimsel terimleri anlamadığını bunun bir güçlük olduğunu belirtmiş çözüm olarak ne yapılabileceği sorulduğunda ise şu şekilde görüş bildirmiştir: “*Yani... Veriyoruz ama çocuk algıladığı kadarıyla...*”

Tablo 5. Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Bireylere Fen Öğretimi Esnasındaki Sınıf İçi Davranışların İncelenmesi

SINIF İÇİ DAVRANIŞLAR	GÖZLENDİ	GÖZLENMEDİ
Özel eğitim kurumunda fen öğretim sınıflarının varlığı	X	
Fen öğretimi esnasında materyal eksikliği	X	
Fen öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniğin öğrenciye göre seçimi		X
Yapılan etkinliklerde bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulması		X
Konunun zorlayıcı ve karmaşık olması	X	
Bireysel farklılıklar dikkate alınarak yazılı ve sözlü yönlendirme		
Ders sırasında öğrenmeyi olumsuz etkileyecek etmenlerin varlığı (ısı, ışık, ses vb.)		X
Laboratuvar etkinliğinde kaba ya da ince motor becerileri ile ilgili problemlerden kaynaklanan sıkıntılar	X	
Hafif zihinsel engelli bireylerin ders esnasında odaklanma ve dikkati devam ettirme zorluğu	X	

Tablo 5’de verildiği gibi gözlem soruları araştırmacı tarafından geliştirilmiş olup, özel eğitim kurumunda fen öğretimi için uygun sınıf ortamları mevcut, sınıflarda materyal yetersizliğinin olduğu gözlemlenmiştir. Hafif zihinsel engelli bireylerin konuların karmaşık ve zor olması zihinsel engelli bireylerin odaklanmasında ve dikkatlerini toplamasında da zorluk

yaşadıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca hafif zihinsel engelli bireylerin laboratuvar ortamlarında kaba ve ince motor gelişimlerinden kaynaklanan sıkıntılar fen öğrenimini zorlaştırmaktadır.

Hafif Zihinsel Engellilere Fen Eğitiminde Karşılaşılan zorluklara Çözüm Önerileri

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen eğitiminde öğretmenlerin fen eğitimini planlama aşamasına ait verileri, yapılan görüşmelerde öğretmenlerin cevaplarından yola çıkılarak elde edilmiştir. Görüşme sonucunda görülüyor ki, hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğretmenlerin fen eğitiminin planlaması ile ilgili 4 kategori elde edilmiştir. Bunlar; öğretmenlerin fen etkinliğini planlarken konu/kavramı nasıl belirledikleri, deneyi nereden öğrendikleri, bilimsel yasalara ait kendi eksikliklerini nasıl tamamladıkları ve fen etkinliğine karar verirken bir materyal koşulu olup olmadığıdır. Bu kategorilere ait kodlar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. *Öğretmenlerin Fen Eğitimi Planlama Sürecine İlişkin Bulgular*

TEMA	KATEGORİ	KOD
Fen eğitiminin planlaması	Kurumsal etkinlikleri tamamlama	PC, telefon, tablet, sosyal medya(Ö1),(Ö3) Bir okula misafir olup etkinlikleri gözlem yapma(Ö3) Aile katılım ve desteği (Ö3) Diğer öğretmenleri gözleme(Ö2), (Ö1)
	Konu/kavram	Hazır plan(Ö1), (Ö2), (Ö3)
	Belirleme	Youtube(Ö1) İnternet(Ö1), (Ö3), (Ö2) Fen eğitimi ders kitapları
	Feni öğrenme materyal koşulu	Yok (Ö1), (Ö2), Ö3)

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmenlerin planlama süreciyle alakalı en çok kurumsal eksiklikleri giderme kategorisinde görüş bildirdikleri görülmektedir. Sırasıyla bunu feni öğrenme, konu/ kavram belirleme ve materyal koşulu takip etmektedir. Kurumsal eksiklikleri tamamlama kategorisinde en çok görüş bildiren, farklı uygulamalar yaptığını belirten katılımcı Ö1 Youtube'dan, internetteki öğretmen sitelerinden, velilerden ve farklı öğretmenlerden yardım alarak eksikliklerini giderdiğini belirtmiştir. Ö1'in cümleleri şu şekildedir:

“Kendi eksikliği ne yapıyorum biliyor musun? Bu çocuklar daha güzel nasıl öğrenebilir diye daha çok geliştirmeye çalışıyorum. İnterneti oldukça fazla kullanıyorum .”

Ö2, öğretmen olduğu ilk seneden itibaren yanındaki tecrübeli öğretmenlerin desteğinden yararlandığını, bunun kitaplarda yazdığı gibi olmadığını daha işlevsel olduğunu

vurgulamıştır. *“Tecrübeli öğretmenleri gözlemleyerek...”* diye söze başlayan (Ö2), öğrencilerin anlayamamasından rahatsız olduğunu, bu yüzden de tecrübeli öğretmenlerden yardım aldığını vurgulamıştır. (Ö2) cümlelerine şu şekilde devam etmiştir; *“Bir öğretmenim vardı o çok tecrübeliydi, bana birkaç fen etkinliğinin de nasıl yapmam gerektiğini anlattı, anlatınca daha net anladım.”*

Konu/kavram belirleme kategorisinde öğretmenler en çok hazır plandan kullandıklarını dile getirmişlerdir. Konu/ kavram belirleme kategorisinde en çok görüş bildiren (Ö3), konu/kavram belirlerken çok fazla kriteri olduğunu söylemiştir. İlk kriterinin planlar olduğunu belirtmiş, diğer kriterlerini şu şekilde açıklamıştır: *“Mesela işte onların yaş grubuna uygun olması lazım.”*

“Mental durumlarına uygun olmalı öğrencilerin gelişimsel özellikleri dikkate alınmalıdır. Bir de büyük yaş grubu, olduğu için çocuklarımızın, eğleneceği bir şekilde olmasını tercih ediyorum yani.” (Ö3) ise, konu /kavram belirlerken hazır plana göre hareket ettiğini söylemiştir. Hazır planda yazdığı şekliyle günlük eğitim planına eklediğini belirtmiş olduğu gibi uygulamanın bazen mümkün olmadığını vurgulamıştır.

Diğer bir kategori olan feni öğrenme kategorisinde öğretmenlerin genelde aynı ders kitapları ve yöntemlerden yararlandıkları görülmektedir. Öğretmenler, en çok internetten yararlandıklarını belirtmiş; yararlandıkları internet kaynağının ise, öğretmen siteleri olduğunu dile getirmişlerdir. Bu konudaki farklı kaynakları da dile getiren (Ö2) şunları söylemiştir; *“Ben çok uzun yıllardır öğretmen olduğum için, benim hem üniversite kitaplarım var, ben hem eski kitaplarımdan eski deneyimlerimi kullanıyorum ama çağımız teknoloji çağı olduğu için internet üzerinden de fen dersine ve zihinsel yetersizliğe sahip bireylere yönelik etkinliklerini takip ediyorum ve uyguluyorum.”*

Bu görüşünü destekleyen, hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere fen eğitimi sırasında kendi oluşturduğu drama yöntemiyle gerçekleştirdiği fen etkinliği Şekil 5’de belirtilmiştir.

Şekil 5. Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Bireylere Fen Etkinliği



Fen eğitime yönelik öğretmenlerin fen eğitimi sonrası uygulamaları; fen eğitimi sonrasına yönelik görüşleri ve fen eğitimi sonrasına yönelik gözlem bulguları olarak ele alınmıştır.

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere Fen eğitiminde 6 öğretmenin fen eğitimi, fen eğitimi sürecine yönelik bulgular, görüşme soruları yoluyla elde edilmiştir. Buna göre, fen eğitimi temasına ait kategoriler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Fen Eğitimi Sonrası Temasına Ait Kategoriler

TEMA	KATEGORİ	KOD
Fen eğitimi sonrası	Değerlendirme	Sorular sorarak (Ö1), (Ö2), (Ö3) Çocuklara süreci anlatırma (Ö2), (Ö3) Müzik ile (Ö3) Çocukları gözlemlene ve inceleme (Ö2), (Ö3)
	Aile katılımı	Evde tekrar ettirme (Ö3), (Ö2) Takdir ettirme ödül verme (Ö3)

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmenlerin hafif zihinsel yetersizliği olan bireylere fen eğitimi sonrasına ilişkin olarak en çok değerlendirmeye yönelik görüş bildirdiği görülmektedir. Ö1, Ö2 ve Ö3 fen eğitimi sonunda değerlendirmeyi genellikle soru sorarak yaptıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında, Ö2 ve Ö3, fen eğitimini gözlemleyerek de değerlendirme yaptıklarını eklemişlerdir. Bu kategoride en çok görüş bildiren katılımcı olan Ö3, “Geriye dönük, ‘Biz ne yapmıştık ne öğrenmiştik?’” cümleleriyle öğrencilerin zihinsel becerilerinin gelişimine fırsat tanıdığını iletmiştir. Yine Ö3 fen eğitimine başlamadan internet ortamından dinlettirdikleri fen şarkılarını da eğitime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini çekme, öğrencilerin derse karşı ilgisini ve dikkatini vermesini sağlama da bazen de değerlendirme amaçlı kullandıklarını belirtmişlerdir.

Ö1 ise, “Soru cevap şeklinde ilerlediğini ve böylelikle dil gelişimlerine de fayda sağlandığı, mesela dönüt almak için çocuklara soru soruyorum mesela. Onlar da cevabını veriyorlar. Çoğunlukla soru cevap şeklinde...” diyerek en çok soru cevap şeklinde değerlendirme yaptığını dile getirmiştir.

Aile katılımı kategorisinde Ö2, özellikle anne ve babaları eğitim sürecine katmaya çok önem verdiğini vurgulamıştır. Fakat bunun dışında, pek çalışma vermediğini söylemiştir. Ö2 ve Ö3, diğer derslerimizde olduğu gibi ailelere bilgi verdiğini, evde tekrar etmeleri gerektiğini söylediklerini belirtmişlerdir. Fakat Ö2, sınıfa veli katılımını sağlamıyorum. Bunun nedenini ise, dezavantajlı bölgede olmalarına bağlamıştır. “Mesela sınıftan bir fotoğraf atabiliyorum, videoyu gönderebiliyorum. ‘Siz de öğrencimizle tekrar eder misiniz, onlara aferim der misiniz, bugün ne kadar güzel öğrenmişsin...’ Kalıcı olur tabi veli bence, okul-aile...” Ö2 bu görüşünü fotoğrafla desteklemiştir ve Şekil 4’de sunulmuştur.

Şekil 6. Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Bireyin Evde Fen Etkinliği



Fen etkinliğini planlarken bir materyal koşulu olup olmadığı konusunda tüm öğretmenler aynı görüşü paylaşmıştır. 1, 2 ve 3 herhangi bir materyal koşulu olmadığını söylemiş, materyal yetersiz kalırsa fen eğitiminin uygulanış biğimini değiştirdiklerini vurgulamışlardır. Genelde materyalleri kendileri temin ettiklerini, bunun fen öğretimini yapmalarına engel olmadığını dile getirmişlerdir. Bu konuda 1şu cümleleri kurmuştur; “, *kendi maddi imknlarım çerçevesinde hocam, elimden geldiğince yani o materyali bulup çocuğa eğer o etkinliği yaptırıcaksam yaptırırım yani onu bir şekilde.*” 1’in öğrencilik yıllarından saklamış olduğu ve fen etkinliği derslerinde materyal ile yaptığı etkinlik şekil 7 ve şekil 8’de verilmiştir.

şekil 7. *Hafif Zihinsel Yetersizliğe Sahip Olan Bireylerin Derste Canlıları Tanıma Etkinliği*



Şekil 8. Hafif Zihinsel Engelli Bireylere Yönelik Fen Öğretimi Sırasında Canlıları Tanıma Materyali ile Ders Takibi



Şekil 9. Hafif Zihinsel Engelli Bireylerde Grupla Fen Öğretimi



Tüm bu aştırma ve uygulamaların sonuçları, hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireyler ile çalışan tüm öğretmenler için şu önerileri getirmektedir:

Dikkat süresi için; Hafif zihinsel engelli öğrencilere dikkatin farkında olmayı öğretmek gerekmektedir.

Odaklanma sorunu yaşayan öğrencilere, dikkatlerini etkili olarak nasıl denetlenmesi gerektiği öğretilmelidir.

Seçici dikkate sahip olan öğrenciler için uyarının önemli özelliklerinin ayırt edilmesi oldukça önemlidir. Öğrenciler için göze çarpan ipuçlarına dikkat edilmelidir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma ve Sonuç

Alan yazın tarandığında, zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere eğitim veren öğretmenlerin, fen eğitimine yönelik karşılaştıkları sorunlar ile ilgili doğrudan yapılan bir çalışma olmamakla birlikte, paralel çalışmalar incelenerek elde edilen bulgular tartışılmıştır. Alan yazın taraması yapıldığında, önceden yapılmış ve yapılmakta olan birbirine benzeyen araştırmaların azaltılması ve zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimi konusunda farklı bakış açısı içeren araştırmaların olması gerekmektedir. (Çapraz, 2016; Mete, 2016). Özel eğitimde yöntem, teknik ve materyaller üzerinde yoğunlaşmıştır .

Zihinsel yetersizliği olan bireylerin eğitimi ile ilgili var olan çalışmaların genelde öğretim materyalleri üzerinde yoğunlaşması çalışmanın konu ile ilgili kaynak taraması yapılmasını zorlaştırmıştır. Konur ve Akyol'da (2018) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin fen etkinliklerinde hazır planlardan yararlandığını belirtmişlerdir (Ültay vd., 2018), yaptıkları çalışmada öğretmenlerin fen etkinliklerine karşı kendilerini yeterli bulmadıklarını ve buna yönelik internetten yararlanarak eksikliği kapatmaya çalıştıklarını saptamışlardır. Buradan hareketle, katılımcıların kolay olması açısından hazır planlara yöneldiği düşünülebilir. Fakat fen etkinlikleri, her çocuğun gelişimsel özellikleri düşünülerek öğretmen tarafından hazırlandığında ancak çocuğa katkısı sağlayabilir. (Günay vd., 2008).

Hafif düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere yönelik fen bilimleri öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğu açıklanmıştır (İlik, 2009).

Geçer ve Özer (2012) yaptıkları çalışmada fen bilimleri dersinde öğretmenlerin karşılaştığı sorunların nedeninin fiziksel ortamın yetersizliği ve araç gereç eksikliği olduğunu belirtmişlerdir.

Bu araştırma sonucunda, hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere yönelik öğretmenlerin görüş ve uygulamalarına ilişkin çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Bunlar;

- 1- Öğretmenlerin sınıflarında fen bilimleri ile ilgili alanların bulunduğu fakat materyal eksikliği olduğu sonucuna varılmıştır.
- 2- Sınıflarda bulunan fen bilimleri ile ilgili alanlarında hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylerin ulaşabilecekleri az materyal olduğu hem öğretmenlerin bireysel ve grup

çalışmalarında öğretmenlerin sınıf içinde olan uygulamalar için materyal yetersizliğinin çeşitli zorluklar yarattığı belirlenmiştir.

- 3- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin fen öğretiminin düşük seviyede yetersizliğe sahip olan öğrencilere yararlı olabilmesi ve hedefine ulaşabilmesi için sağlam metot kullanılması gerekmektedir. Düşük düzeyde yetersizliğe sahip olan fertlere yönelik fen bilimleri eğitim öğretimi sırasında kullanılan yöntem ve teknikler kaynaştırma yani bir diğer deyişle grup çalışmalarında öğrenimlerini devam ettiren öğrencilerin fen alanına yönelik temel terimleri kavramalarında faydalı olmaktadır.
- 4- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik eğitim veren öğretmenlerimizin fen bilimleri öğretimi sırasında uyguladıkları yöntem, teknik ve yapılan etkinlikler zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin akademik gelişimlerini ve sosyal gelişimlerini desteklemektedir. Ayrıca fen bilimleri öğretimi sürecinde uygulanan yöntem ve tekniklerin neler olduğu ayrıca uygulanan yöntem ve tekniklerin uygulanmasında hangi etkinliklerin planlanması gerektiğinin bilinmesi gerekmektedir. Böylelikle hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere yönelik fen eğitimin niteliğini artırmaktadır. Böylelikle hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere verilen eğitim ile zihinsel yönden yetersiz bireylerin günlük yaşamlarında da karşılaşılabilecekleri problemlere çözüm üretmede etkili olabilir.
- 5- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen bilimleri eğitimi veren öğretmenlerin öğrencilerin gelişim özellikleri, yetersizlik derecesi, dil ve konuşma becerileri, zihinsel özellikleri dikkate alınmalı ayrıca genel eğitim öğretim ortamlarında zihinsel yetersizliği olmayan yaşlılarına göre oldukça zorlanacakları ve çok daha fazla ilgi ve bireysel çalışmaya ihtiyaç duyacakları göz önünde bulundurulmalıdır.
- 6- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin ihtiyaç duyduğu takdirde kayıt cihazı ile dersleri kaydetmeleri ve sonrasında ev ortamında izlemelerinin sağlanması yetersizliğe sahip olan öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmelerine katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.
- 7- Sınıftaki hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin öğrenim ortamında zihinsel seviyelerine uygun öğrencilerle grup çalışması yapılması gerekliliği oldukça önemlidir. Zihinsel yetersizliği olan erkeklerin, kız bireylere göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.
- 8- Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencinin fen bilimlerini öğrenebileceğine inanmasını ve başarıyı yaşamasının sağlanması öğretmenler tarafından gerekmektedir. Öğretmenin tutumu sınıf ortamının olumlu iklim oluşturulmasında

etkili olmaktadır. Bu durumun tersi zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencinin fen bilimlerinin öğreniminin sekteye uğramasının neden olduğu gözlemlenmiştir.

- 9- Zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrenciler okuduğunu somutlaştırmada zorluk yaşamaktadır. Böyle bir durumda hafif zihinsel engellilere eğitim veren öğretmen öğrencilerin okuduğunu hayal gücüyle resmetmesi için etkinlikler düzenlenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.
- 10- Hafif zihinsel yetersizliği olan öğrencilere öğretmenler tarafından yapılan etkinliklerin ne zamana kadar bitirmeleri gerektiği konusunda bilgi vermesi gerekmektedir. Aksi durumda zihinsel yetersizliği olan öğrencide stres, kaygı fen bilimleri dersine karşı ilgi ve motivasyonun azaldığı tespit edilmiştir.

Öneriler

Bu araştırma sonuçları doğrultusunda; öğretmenlere ve gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik bazı öneriler sunulmuştur. Bu öneriler:

1. Öğretmenler kendilerini eksik gördüğü fen bilimleri dersi konularında eğitim bilimleri konularında seminer, eğitim, konferans gibi faaliyetlere dâhil olabilirler. Bu eğitimler hem kendi sınıf içi uygulamalarının kalitesi hem de öz-yeterlilik inançları için fayda sağlayabilir.
2. Öğretmenlerin sınıflarında yer alan fen bilimleri dersi öğrenme alanları ve fen bilimleri dersini somutlaştırmaya yönelik basit, anlaşılır deney etkinlikleri için belirttikleri materyal sıkıntısı atık materyalleri dönüştürerek çözülebilir. Bu açıdan öğretmenler velilerden ve okul müdürlerinden yardım alabilir, çeşitli atölyeler düzenleyebilirler.
3. Öğretmenlerin hafif zihinsel yetersizliğe sahip bireylere yönelik fen bilimleri öğretimine yönelik görüşleri ve uygulamaları arasında bazı farklılıklar görülmüştür. Öğretmenlere belirli zaman aralıklarında sınıf içinde fen öğretiminde dersleri takip edebilecekleri kendilerini dışarıdan görebilecekleri öz değerlendirilmelerine fırsat tanıyan çalışmalar yapmaları önerilebilir. Böylece hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimine yönelik ders içinde yapılan etkinlikleri ders işleyiş sürecini daha iyi analiz edip daha işlevsel hale getirebilirler.
4. Öğretmenlerden alınan görüşler sonucunda aile katılımına ve desteğine önem veren ancak fen öğretimi esnasında bazı deneysel etkinliklere çekimser yaklaşan öğretmenler olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

5. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen bilimleri ğretiminde; ğretim ortamlarının dışında zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilerin ev ortamında da fen öğretimine yönelik öğretmenlerin veli ile iş birliği içerisinde olmaları, zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin fen bilimleri öğreniminde oluŐabilecek zorlukların üstesinden gelmelerine olanak sağlayacaktır. Bu durumda zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin toplantı ve aile eğitimleri ile bu sorunun üstesinden gelebilirler



KAYNAKÇA

- Akyol, N. ve Birinci Konur, K. (2018). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen ve yönetici görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(2), 547-557. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.389823>
- Aydın, A. (2015). *Zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere destek eğitim odasında verilen eğitim hizmetlerine ilişkin öğretmen görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bryman, A. (2004). *Social research methods*. Oxford University Press
- Barlow, D. (1995). *Abnormal Psychology: An integrated approach*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Boyle, J., & Scanlon, D. (2009). *Methods and strategies for teaching students with mild disabilities: A case-based approach*.
- Brigham, F. J., Scruggs, T. E., & Mastropieri, M. A., (1992). Teacher enthusiasm in learning disabilities classrooms: Effects on learning and behavior. *Learning Disabilities Research and Practice*, 7, 68-73.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., Kılıç Çakmak, E. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*, (12. baskı). Pegem Akademi
- Carin, A. A., Bass, J. E., & Contant, T. L.(2005). *Methods for teaching science as inquiry* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Cavkaytar, A. (2013). Özel eğitime gereksinim duyan çocuklar ve özel eğitim, İ. H. Diken (Ed.). *Özel eğitime gereksinimi olan Öğrenciler ve Özel Eğitim* içinde. Pegem Yayıncılık.
- Cawley, J. F.(1994). Science for students with disabilities. *Remedial and Special Education*, 15, 67-71
- Cawley, J. F., Baker-Kroczyński, S., & Urban, A.(1992). Seeking excellence in mathematics education for students with mild disabilities. *Teaching Exceptional Children*, 24, 40-43
- Creswell, J. W. (2018). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (M. Bütün & S. B. Demir, Çev. Ed.). Siyasal Yayın Dağıtım,. Atatürk Üniversitesi
- Çapraz, C. (2016). *Ortaokul özel alt sınıfta öğrenim gören zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere bazı maddelerin "katı, sıvı ve gaz" hallerinin doğrudan öğretim yöntemiyle öğretimi*. (Yayımlanmış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum
- Çitil, M. (2013). *Yasalar ve özel eğitim*. Vize yayıncılık.
- Demir, R. (2008). *Zihinsel engelli öğrencilere fen bilgisi dersinde sindirim konusunu basamaklandırılmış öğretim yöntemiyle sunulmasının etkililiği*. [Yayımlanmamış yüksek lisans Tezi], Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Eripek, S. (1996). *Zihin engelli çocuklar*, (2. baskı). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Eripek, S. (2011). Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş. (A. Ataman, Ed.). *Zihinsel yetersizliği olan çocuklar* (1. Baskı), Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, s. 107-122.
- Erim, G., & Caferoğlu, M. (2012). Görsel sanatlar eğitimi dersinin zihinsel engelli çocuklara katkısının özel eğitim öğretmenlerinin görüşleriyle belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 321-342.

- Erim, G., & Caferoğlu, M. (2017). Zihinsel engelli çocukların motor beceri gelişimlerinin görsel sanatların katkısı ile belirlenmesi. *Evrensel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(8), 1300-1307.
- Feuser, G. (1995). *Behinderte kinder und jugendliche*. Darmstadt: WBG.
- Feuser, G. (1998). Gemeinsames Lernen am gemeinsamen Gegenstand: In: Hildes Schmidt, A./Schnell, I.(Hrsg): Integrationspädagogik, Weinheim und München: Beltz Juventa (s.s 19-37).
- Geçer, A. ve Özel, R. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde yaşadıkları sorunlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 1-26.
- Gumpel, T. (1994). Social skills competence and social skills training for persons with mental retardation: Expansion of paradigm, *education and training in mental retardation and developmental disabilities*. 29(3), 194-201.
- Gurganus, S., Janas, M., & Schmitt, L.(1995). Science instruction: What special education teachers need to know and what roles they need to play. *Teaching Exceptional Children*, 27(4), 7-9.
- Güzel Özmen, R. (2012). *Zihinsel engellilerde öğretmenlik uygulaması*. Pegem Yayıncılık.
- Heward, W. L. (1996). *Exceptional children. An introduction to special education*. Prentice Hall, New Jersey.
- İlik, Ş. (2009). *Hafif düzeyde öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerde doğrudan öğretim yönteminin fen ve teknoloji dersine ilişkin kavramların öğretiminde etkililiğinin değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- İlik, Ş. Ş., ve Deniz, S. (2020). Farklı branşlardan öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulaması sırasında kaynaştırma uygulamalarına ilişkin gözlemleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(1), 338-351. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3611>
- Jackson, N. F., ve Jackson, D. A., & Monroe, C. (1983). *Program guide: Getting along with others*. Champaign, IL: Research Press.
- Kahriman, İ., ve Bayat, M. (2008). Özürlü çocuğa sahip ebeveynlerin yaşadıkları güçlükler ve algıladıkları. *Öz-Veri Dergisi*, 5(1), 1175-1194.
- Kaplan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. Milli Eğitim Basımevi.
- Knight, V. F., Spooner, F., Browder, D.M., Smith, B.R., Charles L. ve Wood, C. L. (2013). Using systematic instruction and graphic organizers to teach science concepts to students with autism spectrum disorders and intellectual disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*,
- Larson, L. C. & Miller, T. N. (2011). 21st century skills: Prepare students for the future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123.
- MacMillan, D. L. (1982) *mental retardation in school and society*. (2.basım). Little, Brown and Company
- Mascolo-Glosser, F. (2015). *Reducing challenging behaviors in intellectually disabled individuals: a comparison of organizational culture and treatment approach*. Published master thesis, Walden University, New York State.
- McMillan, J., H. (20.0). *educational research: Fundamentals for the consumer*. 3th ed. New York: Longman.

- Mastropieri, M. A., Scruggs, T. E. ve Magnussen, M. (1999). Activities-Oriented science instruction for students with disabilities. *Learning Disabilities Quarterly*, 22(4), 240-249.
- Mastropieri, M. A. ve Scruggs, T. E. (2016). *Kaynaştırma sınıfı: Etkili farklılaştırılmış öğretim için stratejiler* [(Çev. Ed. M. Şahin ve T. Altun)]. Nobel Yayıncılık. [(Eserin orijinali 2015’de yayımlandı)]. ss 1-460.
- Maxwell, J. A. (2018). *Nitel araştırma tasarımı -Etkileşimli bir yaklaşım* (M. Çevikbaş, Çev. Ed.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- MEB. (2005). *Özel eğitim hizmetleri tanıtım el kitabı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB. (2008). *Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi zihinsel engelli bireyler destek eğitim programı*. MEB Yayınları
- Mete, P. (2016). *Ortaokul özel alt sınıfta öğrenim gören zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere bazı maddelerin “sert-yumuşak” özelliklerinin doğrudan öğretim yöntemiyle öğretimi*. [Yayınlanmış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (3. baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü: S. Turan). Nobel Yayın Dağıtım
- Mete, P., Çapraz, C. ve Yıldırım, A. (2017). Zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler için fen eğitimi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 289-304.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. (3rd Edition). Thousands Oaks: Sage.
- Patton, Q. M. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (M. Bütün & S. B. Demir, Çev.). Pegem Akademi.
- Pelin, Çapraz, C. ve Yıldırım, A. (2017). Zihinsel yetersizliğe sahip öğrenciler için fen eğitimi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 289-304.
- Perner, D. E. (2007). No child left behind: issues of assessing students with the most significant cognitive disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 42(3), 243–251.
- Polloway, E. A., Patton, J. R., Serna, L. ve Bailey, J. W. (2014). *Özel gereksinimli öğrenciler için öğretim stratejileri*. (Çev. Edt. Doç. Dr. Şerife Yücesoy Özkan), Nobel Yayınları,
- Sanndall, B. R. (2003). Elementary science:Where are we now? *Journal of Elementary Science Education*, 15(2),13-30.
- Salend, S. J. (1998). Using an activities-based approach to teach science to students with disabilities, *Intervention in School and Clinic*, 34(2), 67-72
- Sözbilir, M. (2009). *Nitel veri analizi*. Retrived from <http://fenitay.files.wordpress.com/2009/02/1112-nitel-arac59ftc4b1rmada-veri-analizi.pdf> on, 17, 2014.
- Spooner, F., Knight, V. ve Browder, D. M., Jimenez, B., & DiBiase, W. (2011). Evaluating evidence-based practices in teaching Science content to students with severe developmental disabilities. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 36(1/2), 62-75.
- Smith, D. D. (2007). *Introduction to special education. Making a difference*. (Sixth Edition). Boston: Pearson
- Strickland, A. (2011). *Universal design for learning, access to general curriculum for students with severe cognitive disabilities. A thesis project in partial fulfillment for the MAED degree in special education*. East Carolina University, North Carolina

- Ültay, E., Ültay, N. ve Dönmez Usta, N. (2018). Examination of the lesson plans according to the 5E learning model and REACT strategies for “simple electric circuits” prepared by the classroom teacher candidates. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 855-864.
- Vannest K. J., Mason B. A., Brown, L. Dyer N., Maney S. ve Adiguzel, T. (2009). Instructional settings in science for students with disabilities: Implications for teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 20(4), 353-363.
- Vavougiou D., Xanthakou Y., Chionidou M. ve Kaila, M. (2003). *Physics and Didactics: A Creativity Based Proposal For Primary Teachers' In Service Training*. In P. Fokiali, V. Triarhi Herrmann, M. Kaila (Eds.), *Issues On Teachers' In Service Training and Further Education* (pp. 907–928). München: Dillinger Akademie
- Wehmeyer, M. L. ve diğerleri, (2008), The Intellectual Disability Construct and its Relation to Human Functioning, *Intellectual and Developmental Disabilities*, 46, 311-318
- Widerstrom, A. H., ve R. E. Nickel. *Determinants of Risk in Infancy*. *Infant Development and Risk* (2. Basım). Editörler: A. H Widerstrom, B.A Mowderve S. R. Sandall. Batimore: Brookes, 1997, 31-88
- Yager, R. E. (1989). A rationale for using personal relevance as a science curriculum focus in schools. *School Science and Mathematics*, 89, 144-156
- Yin, R. K. (2017). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim*, 23 (112).

EKLER

EK-1. Kişisel Bilgiler Formu

Değerli Eğitimci Arkadaşım,

Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere yönelik fen eğitime yönelim ve farkındalıklarının belirlenmesi fen öğretimi esnasında yaşanan zorlukların fark edilmesi ve bu zorluklara çözüm önerilerini geliştirilmesi adına yapacağım araştırmada sizlerin görüşlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Görüşme sorularını cevaplamak, şüphesiz çok kıymetli zamanınızın bir kısmını alacaktır. Görüşme sorularına cevap vererek bilimsel bir çalışmaya destek vermiş olacaksınız. Araştırmadan elde edilen veriler araştırmada kullanılacak olup, hiçbir kişi veya kurumla paylaşılmayacaktır.

İlginiz ve desteğiniz için teşekkür ederim.

Ezgi Nur Dumlu

Yüksek Lisans

Atatürk Üniversitesi, Fizik Eğitimi

Ad – Soyad

Hangi kurumda görev yapmaktasınız?

Mezun olduğunuz bölüm nedir?

Kaç yıllık deneyiminiz vardır ?

EK-2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

13. Kendinizden bahseder misiniz? (Yaş, cinsiyet, kıdem, branş, mevcut zihinsel yetersizliği olan öğrenci sayısı, hafif zihinsel yetersizliği olan bireylerle ilgili sertifikalar, eğitimler ve çalışılan kurumlar)
14. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere yönelik fen öğretimine karşı tutumunuz nedir? (Öz yeterlilik, motivasyon, ilgi)
15. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylere fen öğretimi yapılırken yaşanan zorluklar hakkında ne düşünüyorsunuz?
16. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere fen eğitimi ile ilgili öğretmenlerin yeterli bilgi ve becerilerinin olduğunu düşünüyor musunuz? Neden ?
17. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen eğitimi yapılırken hangi strateji, yöntem ve tekniklerin kullanılması gerektiğini düşünüyorsunuz?
18. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere daha önceden fen eğitimi yaptınız mı? Tecrübelerinizi aktarır mısınız?
19. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan öğrencilere fen eğitimi ile kullanılması gereken öğrenme materyalleri size göre neler olmalıdır?
20. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip öğrencilere fen eğitimi için sınıf ortamı nasıl olmalıdır?
21. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan çocukların fen eğitimine yönelik A) Milli eğitimden beklenti ve önerileriniz nelerdir? B) Okul yöneticilerinden beklenti ve önerileriniz nelerdir? C) Özel eğitim öğretmenlerinden beklenti ve önerileriniz nelerdir?
22. Hafif zihinsel yetersizliğe sahip olan bireylerin fen öğretimi hangi periyotlar ile uygulanmaktadır ?
23. Sizce hafif zihinsel engelli bireylere fen öğretimi kaç yaşından itibaren uygulanabilir?
24. Eklemek istediğiniz bir şey var mı?

EK-3. Gözlem Formu

SINIF İÇİ DAVRANIŞLAR	EVET	HAYIR
Özel eğitim kurumunda fen öğretim sınıflarının varlığı		
Fen öğretimi esnasında materyal eksikliği		
Fen öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniğin öğrenciye göre seçimi		
Yapılan etkinliklerde bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulması		
Konunun zorlayıcı ve karmaşık olması		
Bireysel farklılıklar dikkate alınarak yazılı ve sözlü yönlendirme		
Ders sırasında öğrenmeyi olumsuz etkileyecek etmenlerin varlığı(ısı ,ışık ,ses vb)		
Laboratuvar etkinliğinde kaba ya da ince motor becerileri ile ilgili problemlerden kaynaklanan sıkıntılar		
Hafif zihinsel engelli bireylerin ders esnasında odaklanma ve dikkati devam ettirme zorluğu		

EK-4. İzin Belgesi

T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ

Özel Doğu Akademi Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Müdürlüğüne

Aziye

Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı yüksek Lisans öğrenciyim. Hafif Zihinsel Engelli Öğrencilere Fen Öğretiminde karşılaşılan zorluklar ve bu zorluklara çözüm önerileri konusunda yüksek lisans tezi yapmaktayım. Kurumunuzdaki öğretmenler ile görüşmek ve tez çalışmamı bu görüşme sonuçlarını eklemek istiyorum.

Gereğini arz ederim.

12/05/2022
EZGINUR DURLU

ADRES: [REDACTED]

Eklere:

1- Öğrenci Kimlik Kartı

T.C.

ERZURUM VALİLİĞİ

Özel Doğu Akademi Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi

Konu: Erginur Dumlu'nun Dilekçesine Cevaben

Kurumumuza 12/05/2022 tarihinde vermiş olduğunuz dilekçede talep ettiğiniz istek uygun görülmüş olup, öğretmenlerin rızası alınarak tez çalışmanıza öğretmenlerimizin görüşlerinizi eklemeniz uygundur.

13/05/2022

Kurum Müdürü



Tel: [REDACTED]

ÖZGEÇMİŞ

İlköğretim hayatını Erzurum da ve ortaöğretim hayatını Ankara da tamamladı. 2011-2015 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi ilköğretim Fen bilimleri Öğretmenliği Bölümünde lisans eğitimini tamamladı. 2019 yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fizik Eğitimi Dalında Yüksek Lisansa başladı.

