



## Araştırma Makalesi • Research Article

### Eleştirel Pedagoji İlkelerine Göre Yapılan Fen Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi

#### *The Impact of Science Teaching Based on Critical Pedagogical Principles on Academic Achievement of Students*

Ayhan Aksakallı <sup>a</sup>, Rıza Salar <sup>b,\*</sup>, Ümit Turgut <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, Şair Nefi Ortaokulu, 25200, Erzurum/Türkiye.  
ORCID: 0000-0001-6281-5828

<sup>b</sup> Arş. Gör. Dr., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, 25240, Erzurum/Türkiye.  
ORCID: 0000-0001-6577-0821

<sup>c</sup> Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, 25240, Erzurum/Türkiye.  
ORCID: 0000-0002-2122-2812

#### MAKALE BİLGİSİ

*Makale Geçmişi:*

Başvuru tarihi: 23 Ocak 2018

Düzeltilme tarihi: 12 Nisan 2018

Kabul tarihi: 13 Mayıs 2018

Anahtar Kelimeler:

Eleştirel Pedagoji

Fen Öğretimi

Öğrenci Görüşleri

#### ÖZ

Bu çalışmada, eleştirel pedagoji ilkelerine göre yapılan fen öğretiminin, öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini, öğrencilerin derse devam durumlarını ve eleştirel pedagoji ile ilgili öğrencilerin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın nicel kısmında çok gruplu zaman serisi deseni, nitel kısmında durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet ortaokulunda üç şubesinde geleneksel pedagoji ilkelerine göre bir şubesinde ise eleştirel pedagoji ilkelerine göre fen öğretimi yapılan, dört farklı şubedeki 77 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplamak için başarı testleri, bireysel görüşmeler ve devamsızlık çizelgeleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde Kruskal-Wallis H testi, Mann Whitney U testi ve içerik analizi kullanılmıştır. Sonuçta, deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının kontrol gruplarındakine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Öğrenciler, eleştirel pedagoji ile yapılan fen öğretiminde kendilerini, sorgulayan, bağımsız ve eleştirel düşünen özgür bireyler olarak gördüklerini dile getirmişlerdir.

#### ARTICLE INFO

*Article history:*

Received January 23, 2018

Received in revised form April 12, 2018

Accepted May 13, 2018

Keywords:

Critical Pedagogy

Science Education

Student Views

#### ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the effects of science instruction based on critical pedagogy principles on students' academic achievements, attendance statuses in the classes, and views on the critical pedagogy. In the quantitative part of the study, multi-group time series design and in the qualitative part of study, case study was used. The research group was composed of 77 eighth grade students, who have been studying in four different classes in a state secondary school. One of these classes was assigned as the experimental group, and the other three were assigned as the control groups. Achievement tests, individual interviews and attendance tables were used to collect data in the study. Kruskal-Wallis H test, Mann Whitney U test and content analysis were used in the analysis of the data. As the result of the research, it was observed that the academic achievements of the students in experimental group were higher than those of the students in control groups. Students stated that they considered themselves as questioning, independent, critical thinking individuals during the science instructions based on critical pedagogy.

## 1. Giriş

Doğayı anlama ve anlamlandırmak için sürekli başvurulmuş ve doğa bilimlerinin temeli sayılan fen biliminin öğretimi için sarf edilen gayretin tüm eğitim dünyasındaki yeri inkâr edilemez bir gerçektir. Özellikle, daha iyi öğretebilmek adına yapılan akademik çabaların çokluğu ülkemizde

küçümsenmeyecek kadar çoktur. Bütün bu çabalara rağmen öğrencilerden elde edilen akademik başarı veya dönütler ise istenilen oranda değildir (Sağiroğlu, 2013). Bu durumun, eğitimin, piyasa mantığı içinde tanımlanması ve neo-liberal kaygılardan dolayı pragmatik ve işlevsel bir nitelik kazanmasından kaynaklandığı söylenebilir (Sağiroğlu, 2008). Bu anlamda, eğitim ve öğretimin bireylerin gerekli

\* Sorumlu yazar/Corresponding author.  
e-posta: rizasalar@atauni.edu.tr

bilgi ve becerileri kazanarak ortaya çıkan değişimlere uyum sağlamasında merkezi bir rol oynaması, bireyleri yeni bilgiler kazanmaya teşvik etmesi ve en önemlisi okul ve iş sektörünün bir araya getirmesinde bir köprü görevi görmesi arzu edilen beklenti olmaktadır. Bu noktadan hareketle ise; eğitimin bireylerin bilgi toplumuna, öğrenen topluma, ekonomik ve teknolojik değişim ve gelişmelere ayak uydurabilmesini sağlayacak bilgi ve becerileri kazanması gerekliliğine işaret etmektedir (Ercan, 1998). Bu durum, eğitime verilen önemin artmasına, buna paralel olarak da eğitimin sermaye için yeni yatırım alanı, kar getirici bir sektör olarak algılanmasına yol açmaktadır (Ercan, 1998).

Her geçen gün eğitimin kamusal hizmet olmaktan çıkartılıp bir yatırım aracı olarak görülmesi eğitimin birey açısından özel bir yatırım aracı olarak düşünülmesine neden olmaktadır. Başka bir deyişle, eğitim; üretkenler için bir kar algısından öteye gidememektedir (Ercan, 1998). Dolayısıyla eğitim, karlılık, etkinlik, verimlilik ve rasyonellik ölçütlerine göre ele alınıp bireysel bir olgu olarak tanımlanmakta, maliyeti yüklenildiği ölçüde yararlanılan bir metaya dönüşmektedir. Eğitimin piyasa durumuna dönüştüğü bu süreçte, fen eğitimi ve öğretiminin genel anlamda ise eğitim ve öğretimdeki tüm sorumluluk bireye yüklenmektedir. Rubenson (2009), eğitimden daha çok öğrenmenin ön plana çıkarılmasının öğrenmedeki sorumluluğu tamamıyla bireye yüklediğine ve bunun gerek dış dünyada gerekse iş piyasasındaki başarısızlıktan bireyin kendisinin sorumlu tutulmasının, yeterince ve faydalı dönümler alınmamasını rasyonelleştirmeye işaret etmektedir. Başka bir deyiş ile fen bilimi toplumsal niteliğini yitirmekte ve metalaşmakta, ekonomik büyüme ve uluslararası düzeyde rekabet üstünlüğünü sağlamak için gereksinim duyulan pazarlanan fen bilimi öne çıkmaktadır (Ercan ve Uzunayla, 2009). Bunun sonucu olarak ise bireyin somut düşünmesi ile bütünsel bilgi biçimlerinin gözden düşmesi ve eğitimden dışlanması gibi sonuçların gündeme gelmesi kaçınılmaz olacaktır (Ercan, 1998).

Piyasanın rekabet aracılığı ile yönetilmesi anlamına gelen neo-liberal mantık fen eğitiminin içeriğini ve amaçlarını da değiştirip ekonominin gerekleriyle daha uyumlu hale getirip örnek yerindeyse şirket mantığına sahip bir müfredat oluşturmayı hedeflemektedir. Okullar giderek tipik bir şirket mantığıyla hareket edip öğrencileri ise sadece tüketen, pasif ve müfredattan sorumlu bireyler olarak değerlendirmektedir (Ball, 2007). Neo-liberal kaygılar sadece eğitimle sınırlı kalmayıp toplumun dokusunu da büyük bir hızla değiştirdiğini düşündüğümüzde, eleştirel beyinler yaratılması, bireylerin kendilerini gerçekleştirme, eğitimin kalitesinin artırılması ve özgürleştirici bir ortamın yakalanması adına eğitimin piyasa mantığından kurtarılması gerektiği sonucuna varırız (Giroux, 2007). Kısaca ifade etmek gerekirse; politik, ekonomik, kültürel, bilimsel ve toplumsal alanlarda değişimlerin ve dönüşümlerin yaşandığı küresel değişim içerisinde fen eğitimi ve bunun temsilleri olan bireyler (öğrenciler ve öğretmenler) de nasibini almıştır. Özellikle yukarıda da adı geçen neo-liberal kaygılar toplumun her alanında bu değişimlerin yaşanmasına neden olarak eğitim sistemlerinde yeni bir paradigmanın ortaya çıkma ihtiyacını gündeme getirmiştir (Kesik ve Bayram, 2015). Nitekim insan davranışlarını istendik yönde değiştirmek için düzenlenip işe koşulan bir sistem ve bireyin davranışlarında istendik, kasıtlı yönde değişiklikler meydana

getirme süreci (Ertürk, 1972) olarak karşımıza çıkan eğitim tanımlarının çeşitli eleştirilere maruz kaldığı (Öngel, 2003) ve eğitimin bu eleştirilerden ve farklı disiplinlerden beslenen yeni tanımlara ve ihtiyaçlara gereksinim duyduğu ise kaçınılmaz bir gerçektir. Bu noktada fen eğitimi içerisinde bireyin kendini gerçekleştirme ve içerisinde bulunduğu gerçekliğe karşı eleştirel bir bakış geliştirerek edindiği bilgilerin dış dünyada pragmatik bir karşılığını bulabilmesi adına bir yön çizen eleştirel pedagoji anlayışı alternatif bir eğitim modeli olarak karşımıza çıkmaktadır (Sağiroğlu, 2013).

İnsan sürekli değişen ve bundan kaçamayan bir varlık olduğunu düşünecek olursak, insanı tanımlamaya çalışan geleneksel pedagojinin neden eleştirilere maruz kaldığını anlayabiliriz. İnsanı biçimlendirmeyi hedefleyen geleneksel pedagoji temel argümanı davranışçı yaklaşım ekseninde dönmektedir. Öyle ki eğitimin tanımını ve uygulamasını bu argümanı dikkate alarak yapmaya çalışmaktadır. Bu pedagojiye göre eğitim, istendik yönde davranış değiştirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Yani eğitim bireyi şekillendirmekten ibarettir. Fakat bu eğitim tanımlaması öğrencileri eleştirel düşünme gücünden uzaklaştırdığı düşünülmektedir (Yılmaz ve Altınkurt, 2011). Özgürlükçü eğitimciler göre devlete bağlı okullar ve buralarda kullanılan eğitim programları kendini ifade etmekten uzak, içine kapanık öz güvenleri sekteye uğramış ve itaatkâr bireyler yetiştirdiğini ileri sürmektedirler (Chomsky, 2007). Buna karşı eğitim şekil vermekten ziyade özgürleştirme aracı olmalıdır. Bu anlamda özgürleştirici pedagoji kuramcılar eğitim, insanlaşmanın bir aracı olarak görmektedir. Özgürleştirici pedagoji olarak sınıflanan akımlardan biri de eleştirel pedagojidir (Yılmaz ve Altınkurt, 2011).

Eleştirel pedagojiyi genel olarak eğitim sorunlarını tartışan bir eğitim yorumu olarak düşünebiliriz (Yılmaz ve Altınkurt, 2011). Eleştirel pedagoji mevcut eğitim tanımlarını yeniden ele alıp farklı tanımlamalarla yeni bir eğitim yorumu inşa etmeye çalışır. Dolayısıyla bu pedagojide dikkate alınan şey eğitim içerisinde yaptığımız şeyleri neden yapıyoruz ve neden alışagelmış klasik veya geleneksel anlayış ile bunları yapıyoruz? Devlet eğitim verirken gözettiği asıl amaç nedir? Şeklindeki sorulara yanıt arayan örgütsel bir olgu olarak karşımıza çıkan felsefi bir akımdır (Giroux, 2009). McLaren'e (1993) göre ise eleştirel pedagoji özellikle eleştirel teorinin diyalektik doğası okul gibi eğitim kurumlarının sadece bir endoktrinasyon, sosyalizasyon ya da eğitim alanı olarak değil, aynı zaman da öğrencileri yetkilendirmeye ve kendi kendilerini dönüştürmeye teşvik eden kültürel bir alan olarak görülmesini sağlar. Eleştirel pedagoji, eğitim ve siyaset ile eğitsel pratikleri, gündelik hayatta ve dersliklerde iktidar ilişkilerinin yeniden üretilmesi arasındaki ilişkiyi sorunsallaştırır (Fischman ve McLaren, 2005). Althusser'e (1991) göre okul, dolayısıyla eğitim, ideolojik aygıtlar içinde etki bakımından en güçlü olanıdır ve benimsenen ideolojik kalıpları öğretmen ve kitaplar aracılığıyla öğrenciye sunar; böylece hâkim paradigmanın değerlerini olumlayarak, bu paradigmanın kurgu ve planlamasını yapan kesimlerin politikalarına eşlik etmektedir.

Giroux'a (2009) göre eleştirel pedagojinin amacı; öğretmenlerin ve öğrencilerin kuram ile uygulama, eleştirel çözümleme ile sağduyu, öğrenme ile toplumsal dönüşüm

arasındaki ilişkiyi etkin olarak sorgulayabilecekleri, tartışabilecekleri bir ortam yaratma hedefiyle eğitsel uygulamaları dönüştürmek ve okulları bu amaç için dönüştürmektir. Eleştirel pedagoji kurucularından olan Freire'ye (2009) göre eleştirel pedagoji benimseyen bir eğitmeni özgürlükçü bir eğitmenidir. Hem gelenekçi hem de özgürlükçü pedagojide temel amaç bireylere yetkinlik ve beceriler kazandırmaktır (Yılmaz ve Altınkurt, 2011). Fakat gelenekçi eğitmeni sistem korunumlarını dikkate alarak bunu yaparken özgürlükçü eğitmeni ise öğrenci beklentilerini dikkate alarak bunları yapmaya çalışır (Freire, 2009). Özgürlükçü eğitmeni bireylerin kişisel özerklik, kendini tanıma, kendini gerçekleştirme, öz yönetim ve denetim, kendine güven ve kişiliğin çok yönlü gelişmesi gibi kavramlara daha çok vurgu yapmaktadır.

Öğretmen ve öğrenci ilişkileri açısından geleneksel ve eleştirel pedagojiler arasında önemli farklar bulunmaktadır. Geleneksel pedagojide, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkiler otoriter olmakla birlikte toplumdaki güç ve iktidar ilişkilerinin bir yansıması şeklinde kendini göstermektedir. Eğitim ortamında hiyerarşik bir sıralama mevcuttur. Geleneksel pedagojide öğrenciler kendilerine sunulan bilgileri çok fazla sorgulamadan aynen kabul etmektedirler. Başka bir deyiş ile eleştirel yetenekleri geliştirilmemekle birlikte çok fazla izin de verilmemektedir (Yılmaz ve Altınkurt, 2011). Freire'ye (2006) göre geleneksel pedagoji daha çok ezberci bir eğitim olarak değerlendirilmektedir. Bu sistemde daha çok öğrenciler öğretmenler tarafından doldurulması gereken boş kaplar olarak görülmektedir. Öğretmen kapları ne kadar çok doldurursa o kadar iyi öğretmendir. Kaplarda dolmaktan şikâyet etmiyorlarsa o kadar iyi öğrencilerdir. Freire (2010) göre bu şekildeki eğitimi "bankacı eğitim modeli" olarak tanımlamaktadır. Böyle bir sistemde eğitim tasarruf yatırımı, öğrenciler yatırım nesnelere öğretmenler ise yatırımcı olarak dile getirilmektedir. Freire (2006) bu modeldeki öğrenci ve öğretmen rollerini şöyle özetlemektedir: Öğretmen öğretir, öğrenciler ders alır. Öğretmen her şeyi bilir, öğrenciler hiçbir şey bilmez. Öğretmen düşünür, öğrenciler hakkında düşünülür. Öğretmen konuşur, öğrenciler uslu uslu dinler. Öğretmen disipline eder, öğrenciler disipline edilir. Öğretmen seçer, öğrenciler bu seçime uyar. Öğretmen müfredatı seçer, öğrenciler buna uyarlar. Öğretmen öğrenme sürecinin öznesi, öğrenciler sadece nesnesidir.

Eleştirel yaklaşım, "öğrencilerin öğretmeni" ve "öğretmenin öğrencileri" terimlerini ortadan kaldırmıştır. Öğretmenler sadece öğreten, öğrencilerse sadece öğretilen olmaktan çıkar ve eğitim, öğretmenin ve öğrencilerin aynı anda hem öğrendiği hem öğrettiği bir süreç haline gelir. Bu süreçte öğrenciler uysal dinleyiciler olmaktan çıkarak öğretmenle diyalog içinde eleştirel araştırma ortaklarına dönüşürler. Öğretmen öğrencilere malzemeyi sunar ve bu malzeme üzerinde düşünüp yorumlarını dile getirirken öğretmen de önceki değerlendirmelerini gözden geçirir (Freire, 2006).

Eğitim sistemimizdeki problemler, günümüz eğitim anlayışının, bilgi toplumunun taleplerine karşı olan yetersizliğinden kaynaklandığı söylenebilir. Eğitim sistemimiz modern ve post modern eğitim paradigmaları arasında sıkışıp kalmıştır. Öğrencilerin bir bölümü bilgi toplumunun gerektirdiği eğitim anlayışını yaşarken (özel eğitim kurumları vb.) büyük bir çoğunluğu ise bankacı eğitim anlayışını yaşamaktadır. Bankacı eğitim anlayışının

ortaya çıkarmış olduğu sorunlar eğitim sistemimizin evrilmesi gerektiği gerçeğini gözler önüne sermektedir (Arslan ve Eraslan, 2003). Bu evrilme sorununun eleştirel pedagoji ilkelerinin öğretim ortamına yansıtılması ile çözülebileceği düşünülebilir. Bu nedenle bu çalışmada, eleştirel ve geleneksel pedagoji sınıflarındaki öğrencilerin fen ve teknoloji dersi açısından akademik başarılarını ve derse devam etme isteklerini karşılaştırmak amaçlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin eleştirel pedagojiye dayalı fen öğretimi ile ilgili görüşlerinin betimlenmesi de amaçlanmıştır.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma nicel ve nitel yöntemlerin kullanıldığı bir çalışmadır. Araştırmada, eleştirel pedagojiye göre yapılan fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarısına olan etkisini belirlemek için yarı deneysel desenlerden çok gruplu zaman serisi deseni kullanılmıştır. Çok gruplu zaman serisi deseninde, uzun süren deneysel işlemlerle birlikte deney ve kontrol gruplarından uygulama esnasında birçok ölçüm alınır (Gliner, Morgan ve Leech, 2011). Eleştirel pedagojiye göre yapılan fen öğretiminin, öğrencilerin akademik başarılarını etkisini araştırmak için uygulama sürecinde altı adet başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilerin derse devam etme durumlarını belirlemek için ise uygulama süresince devam çizelgeleri oluşturulmuş ve hem deney grubu hem de kontrol grubu öğrencilerinin devam yüzdeleri çıkarılmıştır. Ayrıca, eleştirel pedagojiye göre yapılan fen öğretimi hakkında öğrenci görüşlerinin neler olduğunu açığa çıkarmak için nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, araştırmacının gerçek yaşam veya sınırlı bir durum hakkında çoklu veri toplama araçları yardımıyla bir durum betimlemesi ortaya koyduğu nitel bir yaklaşımdır (Creswell, 2013).

### 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Erzurum Yakutiye ilçesi bir devlet ortaokulunda dört farklı şubede öğrenim gören 77 sekizinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. 8/B şubesi deney grubu olarak atanmış olup diğer şubeler kontrol grubudur. Tüm şubelerin bir önceki yıl Fen ve Teknoloji dersi not ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur. Bu nedenle tüm şubeler başlangıçta eşit varsayılmış, deney grubu aralarından rastgele seçilmiştir.

**Tablo 1.** Öğrencilerin Şubelere Göre Dağılımı

Şubeler	Öğrenci Sayısı
8/A	21
8/B	20
8/C	21
8/D	15

### 2.3. Veri Toplama Araçları

#### 2.3.1. Akademik başarı testleri

Eleştirel pedagojinin öğrencilerin fen bilimlerindeki akademik başarılarına olan etkisini anlamak adına 20 çoktan seçmeli sorudan meydana gelen, her bir dönemde üç kez uygulanacak olan akademik başarı testleri hazırlanmıştır.

Her bir soru beş puan olup alınabilecek azami puan 100'dür. Akademik başarı testleri araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Testlerin geliştirilme aşamasında her bir test için 40 soruluk madde havuzu oluşturulmuştur. Fen öğretiminde uzman iki fen ve teknoloji öğretmeni tarafından incelenen sorular öğretim programındaki kazanımları kapsayacak şekilde 20 soruya indirilmiştir. Daha sonra bu testler 210 dokuzuncu sınıf öğrencisine uygulanmış ve testlerin KR-20 güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama sonucunda testlerin güvenilirlik katsayıları 0.82 ile 0.91 arasında bulunmuştur. Toplamda altı farklı akademik başarı testi yaklaşık her ayda bir hem kontrol gruplarına hem de deney grubuna uygulanmıştır. Bu uygulamaların zamanını gösteren çizelge Tablo 2'de verilmiştir. Akademik başarı testleri Test1, Test2, Test3, Test4, Test5, Test6 olarak isimlendirilmiştir. Bu testlerde yer alan sorular çoktan seçmeli olup her birinde dört seçenek yer almıştır. Puanlama yapılırken öğrencilerin doğru yaptıkları sorulara beş puan verilmiş, yanlış cevap verdikleri sorulara karşılık herhangi bir işlem yapılmamıştır.

**Tablo 2.** Akademik Başarı Testlerinin Uygulama Takvimi

	Kasım	Aralık	Ocak	Mart	Nisan	Mayıs
Test1	X					
Test2		X				
Test3			X			
Test4				X		
Test5					X	
Test6						X

### 2.3.2. Bireysel Görüşmeler

Bireysel görüşmeler deney grubu öğrencileriyle, öğrencilerin eleştirel pedagojiye dayalı fen öğretimi konusundaki görüşlerini açığa çıkarmak için yapılmıştır. Bireysel görüşmeleri eğitim-öğretim yılının sonuna doğru Nisan ayında yapılmıştır. Bireysel görüşmeler, deney grubu öğrencilerinden gönüllü olan 12 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış tarzda olan bireysel görüşmeler için araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış bireysel görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmacıların özellikle eleştirel pedagojinin etkilerini görebilmek için dikkate aldığı temaların, öğrencilerde uyandırdığı hissi keşfedebilmek için gerçekleştirilmiştir. Araştırmacıların dikkate aldığı temalar, alanyazın taraması sonucunda klasik pedagojiye göre yapılan fen öğretiminde sorun olarak açığa çıkan ve eleştirel pedagoji açısından değerlendirilmesi gereken temalar araştırmacı tarafından şu şekilde sıralanmıştır:

- Fen bilimleri dersi ve günlük hayattaki karşılığı
- Fen bilimleri dersi ve müfredat özgülüğü
- Fen bilimleri dersini takip etme zorunluluğu
- Fen bilimleri dersi ve değerlendirme
- Fen bilimleri dersi ve özne-nesne ayrımı

Bu beş ana temadan yola çıkılarak araştırmacılar tarafından beş soruluk bir görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan bu görüşme formu uygulanmadan önce eğitim araştırmalarında deneyimli iki profesör ile görüşme formunda yer alan soruların çalışmanın amacına yönelik olup olmadığı hususunda görüş birliğine gidilmiştir. Ayrıca hazırlanan görüşme formu uygulanmadan önce pilot çalışması

yapılmıştır. Uzmanlardan gelen görüşler dikkate alınarak soruların bazıları yeniden düzenlenmiş ve katılımcılara uygulanmıştır. Görüşmeler için ses kayıt sistemi kullanılmış olup her bir görüşme süresi ise yaklaşık 20 dakika olmuştur.

### 2.3.3. Devamsızlık Çizelgeleri

Kontrol gruplarında sınıf defterinde bulunan yoklama listeleri yardımıyla öğrencilerin derslere ne kadar devam ettikleri saptanmıştır. Deney grubunda ise yoklama listeleri yasal olarak doldurulma zorunluluğu nedeniyle doldurulmuştur. Fakat bu durum öğrenciye aksettirilmemiş ve sanki yoklama alınmıyormuş gibi davranılmıştır. Böylece öğrenci zorunluluktan değil öğrenme ihtiyacı hissetmesi nedeniyle sınıfta var olacaktır.

### 2.4. Verilerin Toplanması

Uygulamalar 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersinden yürütülmüştür. Uygulamalar 32 hafta boyunca haftada dört ders saati süresince yapılmıştır. Hem kontrol gruplarında hem de deney grubunda dersleri, öğrencilerin kendi Fen ve Teknoloji öğretmeni işlemiştir. Öğretmen, araştırmacılarından birisi olup, 21 yıllık Fen ve Teknoloji öğretmenidir.

Araştırmada, kontrol gruplarında mevcut öğretim programına göre, deney grubunda ise eleştirel pedagoji ilkelerine göre fen öğretim yapılmıştır. Kontrol grubunda, öğrenciler, klasik oturma düzeninde ve sınıf rehber öğretmenin planladığı oturma düzenine göre oturmuşlardır. Kontrol grubunda, mevcut öğretmen kullanma kılavuzunda yer alan talimatlara göre fen öğretimi yapılmıştır.

Deney grubunda ise eleştirel pedagojiye dayalı fen öğretimi yapılırken, öğrencilerin kendilerine olan güvenini artırma ve akran dayanışmasını daha çok ön plana çıkarabilmek adına sınıf oturma düzeni klasik oturma düzeninden farklı olarak, sıra dizilişi ve öğrencilerin oturma planı tamamen öğrencilerin kararlarına bırakılmıştır. Öğrenciler genel olarak "U" sınıf düzenini tercih etmekle beraber bazı haftalar klasik oturma düzenini seçmişlerdir.

Eğitim öğretim yılının başında, öğrencilere o yıl anlatılacak konular listelenmiştir. Öğrenciler ve öğretmen birlikte konuların sıralamasını yapmışlardır. Böylece öğrenciler belirli bir sınır olsa da, müfredatla ilişkin görüş ve isteklerini dile getirmişlerdir. Öğrenciler işlenecek konu sıralamasına müdahale ederken, günlük yaşamda daha çok karşılaştıkları ve duydukları konuları önce ele almak istedikleri görülmüştür. Bunu yaparken müfredat ile sosyal gerçeklik arasındaki ilişkinin ne kadar önemli olduğunun öğrenciler tarafından anlaşılması hedeflenmiştir.

Eleştirel pedagojiye dayalı fen öğretimi yapılırken, öğretmenin dikkat ettiği noktalar; öğrencilerin soru sorma becerilerini üst düzeye çıkarmak, onların özgüvenlerini arttırmak, istediği zaman istediği konuda soru sorma özgürlüğüne sahip olmalarını sağlamak, öğrencilerin gerek öğretmene gerekse ders materyallerine eleştirel yaklaşım becerilerini kazandırmaktır. Ders işlenirken tamamen öğretmene bağlı kalınmamıştır. Dersi bazen öğretmen, bazen tek bir öğrenci, bazen de üçlü ya da dörtlü öğrenci grupları anlatmıştır. Dersi anlatan öğrenci ya da gruba, diğer öğrencilerin eleştirel yaklaşım göstermelerine uygun ortam hazırlanmış, demokratik kurallar içerisinde öğrenciler

eleştirel haklarını kullanmışlardır. Ders süresi ve ders aralarını öğrenciler ve öğretmen tartışarak zamanlamışlardır. Bu süreler, konu başlığına, dersi işleyen kişiye göre değişkenlik göstermiştir.

## 2.5. Verilerin Analizi

### 2.5.1. Akademik Başarı Testlerinin Analizi

Öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı fark olup olmadığı belirlemek için Kruskal-Wallis H yapılmıştır. Toplan verilerin normal dağılıma uymaması ve sınıf mevcutlarının 30 altında olması nedeniyle bu yazılı değerlendirmelerin analizi için Kruskal Wallis H testine başvurulmuştur (Ho, 2006). Kruskal-Wallis H testi, birbirinden bağımsız iki ya da daha fazla grubun (örneklem) bağımlı bir değişkene ilişkin ölçümlerinin karşılaştırılarak iki dağılım arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılır. Bu testte, gruplara ait ölçümlerin karşılaştırılmasında aritmetik ortalama yerine ortanca (medyan) değer esas alınır (Field, 2009). Bu test aynı zamanda gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını da gösterir. Hangi gruplar arasında anlamlı fark olup olmadığını anlamak içinde Mann Whitney U testine başvurulmuştur.

### 2.5.2. Bireysel Görüşmelerin Analizi

Bireysel görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Betimsel bir yaklaşımla fark edilemeyen kavram ve temalar içerik analizi sonucu keşfedilebilir (Patton, 1990; Miles ve Huberman, 1994; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Kodlama ve alt kategorileştirme araştırmacı tarafından tekrarlı olarak yapılmıştır. Böylece araştırmanın problemine ve amacına bağlı kalınarak gereksiz kodlamalar çıkarılmış gerekli görülen kısımlarda da yeni kodlamalar eklenmiştir. Sonuç olarak görüşmeler boyunca katılımcıların sorular hakkındaki görüşlerinin ayrı ayrı görülebileceği tablolar elde edilmiştir. Açıklayıcı kategoriler yardımı ile görüşmelerden elde edilen ham veriler kodlama yapılarak alt kategoriler belirlenmiştir. Veriler bu alt kategoriler altında sınıflandırılarak okuyucu için anlamlı bir hale getirilmiştir.

## 3. Bulgular

Bu başlık adı altında SPSS, derse devam ve görüşme sonuçları tablolaştırılıp yorumlanmıştır. Öncelikli olarak kontrol gruplarına ve deney grubuna uygulanan akademik başarı testlerinin SPSS analiz sonuçları verilerek eleştirel pedagoji ilkelerine göre yapılan fen öğretiminin kontrol gruplarındaki fen öğretimi ile akademi başarı yönünden bir fark olup olmadığı tespit edilip yorumlanmıştır. Daha sonra kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin derse devam oranları verilerek yorumlamaya gidilmiştir. Son olarak deney grubunda yer alan ve bireysel görüşmeyi kabul eden 12 öğrenci ile yapılan yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler analiz edilerek yorumlanmıştır.

### 3.1. Akademik Başarının Karşılaştırılması

Tablo 3'de başarı testlerini karşılaştırmak için yapılan Kruskal Wallis H testinin sonuçları verilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde yapılan altı sınavda da en az iki grubun

puanları arasında anlamlı fark olduğu görülmektedir görülmektedir [ S<sub>1</sub>: x<sub>1</sub><sup>2</sup>= 17,73 P<0,05, S<sub>2</sub>: x<sub>2</sub><sup>2</sup>= 15,31 P<0,05, S<sub>3</sub>: x<sub>3</sub><sup>2</sup>= 12,05 P<0,05, S<sub>4</sub>: x<sub>4</sub><sup>2</sup>= 26,24 P<0,05, S<sub>5</sub>: x<sub>5</sub><sup>2</sup>= 14,91 P<0,05, S<sub>6</sub>: x<sub>6</sub><sup>2</sup>= 19,66 P<0,05].

Yapılan Man Whitney U testi sonuçlarına göre Test 1'de deney grubu diğer üç kontrol grubundan daha başarılı bulunmuştur. Test 2'den elde edilen verilere göre deney grubu diğer iki kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum Test 3 ve Test 4 için de aynı sonucu doğurmuştur. Yine benzer şekilde Test 5'de ve Test 6'da deney grubu diğer üç kontrol grubundan anlamlı olarak daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** Öğrencilere Uygulanan Başarı Testlerinin Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Test No	Sınıflar	N	Sıra Ortalaması	df	Ki-kare	p	U
1	8A	21	28,81	3	17,739	,000	B>A B>C B>D
	8B	20	39,55				
	8C	21	30,30				
	8D	15	55,65				
2	8A	21	33,21	3	15,315	,002	C>D B>D B>A
	8B	20	41,57				
	8C	21	25,03				
	8D	15	52,85				
3	8A	21	37,81	3	12,054	,007	B>C B>D
	8B	20	34,19				
	8C	21	28,73				
	8D	15	53,00				
4	8A	21	20,74	3	26,240	,000	C>A D>A B>A B>C
	8B	20	36,93				
	8C	21	45,63				
	8D	15	55,38				
5	8A	21	34,50	3	14,910	,002	B>A B>C B>D
	8B	20	38,88				
	8C	21	25,77				
	8D	15	53,78				
6	8A	21	33,71	3	19,669	,000	B>A C>D B>C B>D
	8B	20	40,36				
	8C	21	22,87				
	8D	15	55,23				

### 3.2. Öğrencilerin Derse Devam Oranları

Öğrencilerin derse devam etme oranları çizgi grafiği halinde Şekil 1'de verilmiştir. Grafiğe bakıldığında ay bazındaki ortalamaların bir ay hariç geriye kalan tüm aylarda deney grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine daha fazla devam ettikleri görülmektedir.

**Şekil 1.** Kontrol ve Deney Grubu Öğrencilerinin Derse Devam Oranları



G: Müfredatı yaparken seni en çok keyiflendiren şey ne idi?

Ö9: Daha çok ilgi duyduğumuz konulardan başlamamız harikaydı. Sıkıcı konuları yazmadık. Yani en sona yazdık. Zaten TEOG sınavı var. Konuları atlayamazdık. Ama sevdiğimiz konulardan başladık. Kendimizi bir şeye bağımlı hissetmedik. Sonuçta bizim eserimiz olan bir şey yaptık

**Tablo 6.** Fen Bilimleri Dersini Takip Etme Zorunluluğu İle İlgili Öğrenci Görüşleri

Açıklayıcı Kategori	Kodlar	Tekrarlanma Sayısı(f)	Alt Kategoriler
Fen Bilimleri Dersini Takip Etme Zorunluluğu (FBDTEZ)	Özgürlük (3a4)	4	Takip Edilme
	Kontrol (3b8)	8	Hisssinden Kurtuluş (TEHK) Bağımlı Olmama (BO)

Tablo 6'da öğrencilerin fen bilimleri dersi ve bu dersi takip etme zorunluluğu ile ilgili görüşleri verilmiştir. Yapılan analizler neticesinde özgürlük ve kontrol ulaşılan kodlar olmuştur. Bu kodlar yardımı ile takip edilme hisssinden kurtulma ve özgürlük ulaşılan alt kategoriler olarak karşımıza çıkmıştır. Özgürlük olarak ifade edilen kod sınıf içi yoklamaların alınmamasından dolayı öğrencilerde açığa çıkan bir rahatlama veya nefes alma şeklindeki bir durum olarak kendini göstermiştir. Kontrol olarak ifade edilen kod ise öğrencilerin büyük bir çoğunluğunda açığa çıkan başkaları tarafından kontrol edilme hissi olarak ifade edebileceğimiz bir durum olarak kendini göstermiştir. Bu görüşleri taşıyan ve Ö5 olarak kodlanan öğrencinin görüşleri şu şekildedir:

G: Bu sene sınıf yoklamalarında bir esneklik yaptığımızı fark ettin mi?

Ö5: Evet.

G: Nasıl bir histi? Biraz açıklayabilir misin?

Ö5: Yoklama alınmadı. Açıkçası bana biraz tuhaf geldi. Çünkü şimdiye kadar hep yok alındı. Diğer derslerde alınmaya devam ediliyor. Fakat fen dersinde alınmadı. Ama hoşuma da gitti. Birilerinin beni kontrol etmemesi güzel bir histi. İlk kez bir şeye bağımlı olmadığımı hissettim. Özgür olmak güzel bir hismiş (gülerek).

G: Yoklama alınmamasına rağmen derslere gelmeye devam ettin mi?

Ö5: Yaaa aslında gelmeyebilirdim. Fakat geldim. Çünkü o derste kendimi rahat hissediyordum. Birde sanki derse gelmem gerekiyormuş gibi bir his uyandı bende. Öğretmenim bu dersin ne kadar önemli olduğunu sürekli söylüyordu. Bu kadar önemli olan bir dersi sırf yoklamadan dolayı kaçıramazdım...

Tablo 7'de öğrencilerin fen bilimleri dersi ve ders değerlendirmesine dair görüşlerinden elde edilen kodlar

verilmiştir. Yapılan analizler neticesinde özgüven, bağımsızlık, bireyselleşme ve değerli olduğunu hissetme ulaşılan kodlar olmuştur.

**Tablo 7.** Fen bilimleri Dersi ve Öğrencilerin Değerlendirilmesi İle İlgili Öğrenci Görüşleri

Açıklayıcı Kategori	Kodlar	Tekrarlanma Sayısı(f)	Alt Kategoriler
Fen Bilimleri Dersi ve Öğrencilerin Değerlendirilmesi (FBDÖD)	Özgüven (4a4)		Kendini Gerçekleştirme (KG)
	Bağımsızlık (4b2)	4	
	Bireyselleşme (4c2)	2	
	Değerli Olduğunu Hissetme (4d4)	2	

Bu kodlar yardımı ile kendini gerçekleştirme ise elde edilen alt kategori olarak karşımıza çıkmıştır. Özgüven ve değerli olduğunu hissetme en sık karşımıza çıkan bir kod olmuştur. Öğrencilerin bilindik, sıradan veya alışlagelmiş sorulardan ziyade kendilerini daha çok gerçekleştirecek ve birey olduklarını hissettirecek soruları daha çok desteklediklerini gösteren kodlar olarak kendilerini göstermişlerdir. Bir öğretmen ya da başka bir uyaran olmadan salt kendilerine ait bir ürün oluşturma isteği bağımsızlık kodu olarak karşımıza çıkmıştır. Değerlendirme sorularının daha çok öğretmeni ön plana açığa çıkarmaktansa öğrencilerin ne bildiklerine dair kaygıları ön plana sürmesi açısından bireyselleşme kendini gösteren başka bir kod olmuştur. Söylenenleri destekler mahiyette Ö7 olarak kodlanan öğrenciye ait alıntı şu şekildedir:

G: Fen bilimleri dersini değerlendirme açısından bu sene dikkatini çeken şey neydi?

Ö7: Yazılı soruları. Her zamankinden farklıydı. Özellikle günlük hayatımızla ilgili sorular vardı. İşlediğimiz konularla ilgili günlük hayattan örnekler vermemiz isteniyordu. Uzun ve sıkıcı sorular yoktu. Tamamıyla hayatımızla ilgili sorulardı. Özellikle değişik insanlarla yaptığımız röportajlar çok zevkliydi.

G: Bu seneki fen derslerindeki yazılı sorularınız farklı mıydı?

Ö7: Evet.

G: Biraz açıklar mısın?

Ö7: Alıştığımız yani diğer hocaların sorduğundan farklıydı.

G: Ne gibi?

Ö7: Yaaa... işte doğru-yanlış, boşluk doldurma gibi sorular yoktu. Daha çok kavram haritaları oluşturmamız isteniyordu. Özellikle röportaj yaptığımız konularla ilgili kavram haritaları yapmamız isteniyordu.

G: Peki, bu seni mutlu etti mi?

Ö7: Biraz yorucuydu ama evet. Çünkü kavram haritasını oluştururken kendim olduğumu hissediyordum. Yani... Herhangi bir şeye bağımlı olmadan sadece bana ait olan bir şey yapıyordum.

G: Bir şeye bağımlı olmadan derken neyi kastediyorsun?

Ö7: Öğretmeni, kitabı, müfredatı ve en önemlisi arkadaşları (gülerek). Kimseye bağımlı olmadan veya yardım almadan daha önce yaptığım bir şeyi bir kalıba koymak beni çok heyecanlandırdı.

**Tablo 8.** Fen Bilimleri Dersindeki Özne-Nesne Ayrımı İle İlgili Öğrenci Görüşleri

Açıklayıcı Kategori	Kodlar	Tekrarlanma Sayısı(f)	Alt Kategoriler
	Birlikte		
Fen Bilimleri Dersi ve Özne-nesne Ayrımı (FBDÖN)	Hareket Etme (5a6)	6	Karşılıklı Yer Değiştiren ve Sorgulayan Öğeler (KYDSÖ)
	Doktriner (5b2)	2	
	Diyalog (5c4)	4	

Tablo 8’de öğrencilerin özne (öğretmen)-nesne (öğrenci) ayrımı açısından ifade ettikleri görüşleri göstermektedir. Yapılan analiz neticesinde birlikte hareket etme, doktriner ve diyalog ulaşılan kodlar olmuştur. Bu kodlar yardımı ile karşılıklı yer değiştiren ve sorgulayan öğeler ise ulaşılan alt kategoriler olmuştur. Öğretmen ve öğrencilerin sürekli etkileşim halinde olması ve dersleri sürekli birlikte işlemelerinden dolayı birlikte hareket etme en çok tekrar eden kod olarak karşımıza çıkmıştır. Öğretmen ve öğrencilerin sürekli diyalog halinde olması ve derslerin monolog olarak işlenmemesi diyalog koduna ulaşmamızı sağlamıştır. Öğrencilerin sürekli olmasa da öğretmeni bir kültür ögesi olarak görmelerinden dolayı doktriner elde edilen diğer kod olmuştur. Bu kodları birleşiminden karşılıklı yer değiştiren ve sorgulayan öğeler karşımıza çıkan alt kategoriler olmuştur. Bu düşünceleri paylaşan ve Ö2 olarak kodlanan öğrencinin görüşleri şu şekildedir:

G: *Bu seneki fen derslerinizde öğretmenin nasıl ders işlediğini açıklayabilir misin?*

Ö2: *Şeyyy... daha çok biz anlattık sanki.*

G: *Biraz açıklayabilir misin?*

Ö2: *Yaa... öğretmenimiz gerekli ön bilgileri veriyordu. Daha sonra biz komple sınıf olarak karşılıklı tartışma halinde devam ediyorduk. Herkes birbirine sorular soruyordu. Eksik yanlarımızı buluyorduk.*

G: *Bu arada öğretmeniz ne yapıyordu?*

Ö2: *Bize katılıyordu. Sorular soruyordu. Bizde ona soruyorduk tabi(Gülerek).*

G: *Peki bu durumun sende uyandırdığı his neydi?*

Ö2: *Kendimi öğretmen gibi hissediyordum (gülerek). Düşünebiliyor musunuz öğretmenime sorular soruyordum. Tıpkı onun gibi. Güzel bir hismiş.*

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, eleştirel pedagoji ilkeleri yardımı ile öğrencilerin akademik başarılarında meydana gelen değişimi, öğrencilerin derse devam etme isteklerini ve eleştirel fen öğretimi ile ilgili görüşlerini tespit ederek elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Fen bilimlerinin günlük hayattaki karşılığı, müfredat özgürlüğü, fen bilimleri dersini takip etme zorunluluğu, öğrencilerin değerlendirilme biçimi, özne-nesne ayrımı ve bunlara ait değerleri daha aktif hale

getirebilmek adına bir analiz dili oluşturulmaya çalışılmıştır. Fen öğretimine farklı bir perspektiften bakarak günümüzde geçerliliğini koruyan geleneksel kaygılardan özgürleştirilmeye çalışılmıştır.

Eleştirel pedagoji ilkelerine göre fen öğretimini daha çok uygulanabilir hale getirebilmek için her şeyden önce öğretmenlerimizin bu dili içselleştirmeleri gerekmektedir. Henry Giroux’ın (1979) dediği gibi eleştirel dili olabilirlik dili ile bütünleştirmek gerekmektedir. Bu anlamda öğretmenlerin fen öğretiminin gerek sınıf içerisinde gerekse kamusal yaşamda değişime dönüştürecek analiz dillerini oluşturmaları gündeme gelmektedir. Başka bir deyişle fen grubu öğretmenlerinin fen öğretiminde çığır açabilecek parametreleri keşfedip bunların geliştirilmesine yönelik bir anlayış ile fen öğretimine bakmaları ciddi bir önem arz etmektedir. Özellikle Aronowitz ve Giroux’ın öğretmenleri, değiştirici entelektüeller olarak tanımlamaları yukarıdaki cümleleri destekler mahiyettedir (Mclaren, 2011). Fen öğretiminde ihtiyaç hissedilen başarı fen öğretimi süresince karşılaşılan olumsuz parametreleri öğrenciler açısından daha olumlu sonuçlara dönüştürmekten geçmektedir. Özellikle; genelde okul özelde ise sınıf ortamlarını özgürleşmenin sağlandığı asıl alanlar olarak görmek gerekmektedir. Sınıfları fen öğretimi adına değişik pazarların bir uzantısı olarak değil anlamlı diyalogu ve eylemi yücelten ve öğrencilere fen bilimlerinin kamusal yaşamda beklentilerini verebilen demokratik alanlar olarak tanımlamak gerekmektedir. Bunun sonucu olarak ise fen grubu öğretmenlerinin ilerlemeci pedagojiyi savunan birer kişilik olarak kendilerini görmeleri gerekmektedir. Fen grubu öğretmenlerinin öğrencilerin beklentilerine cevap verebilen bu anlamda fen bilgisi öğretimini daha anlamlı ve özgürlükçü bir yapıya büründürmeleri kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada belirlenen beş açıklayıcı kategorinin fen öğretiminde dikkate alınmasına dair bir gereksinim olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle bu beş açıklayıcı kategorinin eleştirel dil ile ilişkili olduğunu düşünecek olursak öğretmenlerin eleştirel dili kullanma ve geliştirmeye istekli olmaları şeklinde bir sonuç doğurmaktadır. Giroux’ın (1979) dediği gibi eleştirel dil öğretmenlerin kapasitelerini artırmakla kalmaz aynı zamanda onların işlerini eleştirel öğrenme ve sosyal güçlendirme gibi pedagojik bilgilerle bağdaştırır. Fen eğitimini daha radikal boyutlara taşımak için eğitimciler yeni bir bakış açısı geliştirmeyi zorunlu kılmaktadır. Böyle bir bakış açısı fen eğitimin yeni bir kimlik kazanması bağlamında fen öğretmenleri açısından hayati bir önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, 32 hafta boyunca eleştirel dil kullanılarak fen öğretimi yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen olumlu dönütler dikkate alındığında, bu dilin okullarda ve öğretmenler arasında daha çok egemen olması arzu edilen bir beklentiye dönüşmektedir. İyi bir fen öğretmeni olmanın yollarından biri de eleştirel dil ve diyalogu kullanmaktan geçtiği söylenebilir. Özellikle sistemin öğretmenleri, öğrencilerinde birbirlerini anlayabilmesinin bu dil ile çözülebileceğini düşünülmektedir. Tüm bu beklentiler içerisinde sonuç olarak, eleştirel pedagoji yardımı ile fen öğretiminin keskin bir şekilde yön değiştirebileceği, radikal başlangıçların kök salabileceği ve geleneksel sıkıntılardan kurtulmuş yeni bir fen öğretimi argümanını oluşturmanın mümkün olduğu savunulabilir.



Eleştirel pedagoji ilkeleri dikkate alınarak yapılan fen öğretiminde öğrencilerin akademik başarılarındaki değişimi tespit etmeyi amaçlayan bu çalışmada 32 hafta boyunca geleneksel ve eleştirel pedagoji ilkeleri dikkate alınarak deney ve kontrol gruplarına yapılan fen öğretiminde deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarında daha olumlu bir değişim meydana geldiği tespit edilmiştir. Her iki dönemde deney ve kontrol grubuna uygulanan akademik başarı testlerinde deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Man Whitney U testi sonuçlarına göre deney grubundaki öğrenciler tüm akademik başarı testlerinde kontrol gruplarındaki öğrencilere göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Diaz (2016) yaptığı çalışmada, eleştirel pedagoji kullanılan sınıflarda öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Yine benzer şekilde, Rogers, Mosley ve Folkes (2009), yaptıkları araştırmada eleştirel pedagoji ilkeleriyle okuma-yazma eğitimi verdiklerinde, öğrencilerin ve onların ailelerinin okuma-yazma becerilerinin daha çok geliştiği sonucuna varmışlardır.

Öğrencilerin fen bilimleri dersini takip etme durumları açısından bir karşılaştırma yapılacak olursa; Deney grubundaki öğrencilerin kontrol gruplarındaki öğrencilere göre bir ay hariç (Nisan) diğer tüm aylarda (Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Mayıs) fen bilimleri dersini daha çok takip ettikleri görülmektedir. Sınıf yoklamalarının alınmadığı deney grubunda başka bir deyişle eleştirel sınıfta, bu durum sevindirici bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmanın nitel kısmından yani öğrenci görüşmelerinden elde edilen dönütler ise şu şekildedir;

Öğrencilerin fen bilimleri dersinin günlük hayattaki karşılığına dair yapılan görüşme sonuçları analizi neticesinde bu konuda kendilerine yardımcı olabilecek tek faktörün öğretmen olduğunu dile getirmişlerdir. Sınıf içerisindeki tek egemen gücün öğretmen olduğunu ifade ederek fen bilimlerinin kamusal yaşamdaki karşılığının ne kadarını görebileceklerini yine öğretmenin kararları ile orantılı olduklarını dile getirmişlerdir. Bu durum ise günlük hayatta yer alan fen bilimleri ile sınıf içerisinde karşılaştıkları fen öğretimi arasında öğretmenin ciddi bir handikap olarak öğrencilerin karşısında durduğuna dair bir sonuç doğurmaktadır. Öğrencilerin fen bilimlerine ait kavramları içselleştirme açısından otoriteryen bir yaklaşımın çok da sağlıklı sonuçlar doğurmayacağı gibi fen bilimlerini değişen topluma ve çevreye nasıl uygulayabileceklerine ait gerekli kavramlardan uzak kalacaklarına dair kanaatler oluşturmaktadır. Kıyıcı ve Aydoğdu'nun (2011) çalışmalarında belirttiği gibi öğretmenler öğrencilerin bilimsel bilgiler edinmesi sürecinde günlük hayatla bağlantılar kurarak, gerekli örnekler vererek öğrencileri aktif kılan bir yaklaşım izlemelidirler.

Öğrencilerin fen bilimleri dersi ve müfredat özgürlüğü ile ilgili yapılan görüşme sonuçlarının analizinde müfredat oluşturma aşamasında işbirlikçi yaklaşımdan yana olduklarını beyan ederken bağımsız ürün oluşturma ve bağımsız müfredat sürekli dile getirdikleri ifadeler olmuştur. Kendilerine sunulan müfredatın aslında başkalarına ait olduklarını dile getirerek onların istedikleri ölçüde öğrenebileceklerini kendince dilleri ile söylemişlerdir. Müfredat oluşturma aşamasında işin içerisinde kendilerinin de olması gerektiği dile getirerek özellikle ilgi duydukları

konuların daha yoğun olması gerektiğinin altını çizmişlerdir. Bu anlamda kendilerinin oluşturdukları müfredatta ilgi duydukları konuların öncelikli sıralarda olduğu ayrıca gözlemlenmiştir. Özellikle kendilerinin hazırladığı müfredatta yine kendilerine ait bir dil geliştirerek fen eğitimi açısından bir mantık yürütme becerileri kazanmışlardır. Bunun yanı sıra fen problemlerini çözme yeteneklerinin geliştiği ve yaratıcılarının arttığına da şahit olunmuştur. Öğrenciler bilimsel süreç becerilerinde kendilerine sunulan müfredattan ziyade daha çok kendilerinin aktif bir rol üstlenmeleri gerektiğine dair görüşleri ileri sürmüşlerdir. Bu anlamda fen öğrenimde sorumluluğun müfredattan daha çok kendilerinde olması gerektiğini de ayrıca belirtmişlerdir. Öğrenciler yine kendi dillerince müfredat oluşum aşamasında demokratik haklarını kullanmadan yana olduklarını bir öğrenci üslubuyla ifade etmeye çalışmışlardır. Oakes' in (2005) dediği gibi demokratik bir eğitim programı bilgiyi seçme geleneğinin ve egemen kültür tarafından uygun bulunan anlamların ötesinde, daha geniş ölçekte görüş ve seslere doğru gitmenin yollarını araştırmalıdır. Aynı şekilde Beane'in (2005) de ifade ettiği gibi demokratik bir eğitim programı sadece yetişkinlerin önemli olarak gördükleri değil, gençlerin kendileri ve dünyaları hakkındaki soru ve ilgilerini de kapsamalıdır. Özetle, öğrenciler müfredat oluşumu aşamasında kendilerini bilginin müşterileri şeklindeki pasif bir rol üstlenmekten ziyade anlam yaratıcıları olarak daha aktif bir rol üstlenme endişesi içerisinde oldukları söylenebilir.

Fen bilimleri dersi ve bu dersi takip etme zorunluluğu ile ilgili öğrenci görüşleri analiz edildiğinde öğrencilerin daha çok takip edilme hissinden duydukları endişeyi dile getirmişlerdir. Günlük alınan yoklamaların öğrencileri kontrol ederek denetim altına alma şeklindeki sonuçlarla karşılaşmışlardır. Öğrenciler özellikle içselleştirme olarak ifade edebileceğimiz kavramı yine kendi dillerince ifade etmeye çalışmıştır. Yani fen bilimlerinin önemini bilen kişi fen kültürü ile ilgili değer ve kuralları kendi kişiliğinde yoğunlaştırdığından dolayı bu dersi zamanla benimseyecektir. Bunun sonucu olarak ise yoklama gibi bir denetim mekanizmasına gerek kalmayacağı öğrencilerden duyulan ifadeler olarak karşımıza çıkmıştır. Çalışmamız boyunca deney grubu olarak ifade ettiğimiz eleştirel sınıfta yoklama sistemine başvurulmamasına rağmen derse devam oranının kontrol grubu öğrencilerine çok yüksekte olması öğrencilerin ifadelerini destekler şeklinde durmaktadır.

Fen bilimleri dersi ve öğrencilerin değerlendirilmesi ile ilgili öğrenci görüşleri analiz edildiğinde özgüven ve değerli olduklarını hissetme öğrencilerden en çok duyulan ifadeler olmuştur. Özellikle alışlagelmiş sorulardan sıkıldıklarını ifade ederek kendilerini ön plana çıkaran soruların sorulması öğrencilerin beklediği temenniler olarak açığa çıkmıştır. Kendilerinin ne yapabileceklerini açığa çıkaran soru tiplerinden daha çok hoşlandıkları görülmüştür. Bu anlamda kendilerine sorulan kavram haritaları sorularını da sürekli destekledikleri ayrıca görülmüştür. Özellikle kamusal alanda fen bilimlerine ait meslek grubu kişiler ile yaptıkları röportajları poster ve kavram haritası olarak sunmalarından doğan memnuniyetin alternatif ölçme tekniklerinin her alanda olduğu gibi fen alanında ne kadar önemli olduğunu bir kez gözler önüne sermiştir. Geleneksel ölçme algısının öğretmenler arasında ne kadar egemen olduğu artık bilinen

bir gerçektir. Alternatif ölçme tekniklerini benimsemek ve kullanmak çok arzu edilmesine rağmen istenilen oranda olmadığı hiç de hoş olmayan bir vaka olarak karşımıza çıkmaktadır. Anderson'un (1998) dediği gibi geleneksel değerlendirme tekniklerinden alternatif değerlendirme tekniklerine geçiş zaman ve büyük teorik değişimler gerektirmektedir. Roach ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmenlerin ölçme değerlendirme teknikleri ile profesyonel gelişimlerine katkıda bulunacak programların geliştirilmesi gerektiğinin altını çizmişlerdir. Bu anlamda eleştirel dil farklı bir değerlendirme aygıtı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu değerlendirmenin çalışabilmesi adına öğretmen ve öğrencilerin karşılıklı olarak bu dili benimsemeleri gerekmektedir. Neukom'un (2000) dediği gibi alternatif ölçme değerlendirme tekniklerinden elde edilecek başarı hem öğretmene hem de öğrenciyeye bağlıdır.

Eleştirel pedagoji argümanında sürekli dile getirilen "bankacı eğitim modeli" yani öğrencilerin içleri doldurulması gereken boş birer kaplardan ibaret olması (Freire, 2006) anlayışı geleneksel pedagojinin öğrenme sürecindeki öznesine öğretmeni koyarken nesne durumunda ise sürekli öğrenciyi bulundurur. Bu çalışmada öğrenciler yapılan görüşmelerde, özne-nesne ayrımı olarak belirlenen açıklayıcı kategorinin analizi neticesinde, bağımsız düşünebilme becerilerinin zamanla daha pozitif yönde değiştiklerini ifade etmişlerdir. Öğretmen ile yer değiştirmenin yani nesne durumundan sıyrılıp öğretime bizzat dâhil olmalarının bilimsel düşünme becerilerini daha çok harekete geçirdiklerini dile getirerek, kendi eleştirel düşüncelerini ortaya koyduklarının altını çizmişlerdir. Birlikte hareket ederek sürekli diyalogla ilerleyen bir fen öğretiminde kendi yargılarını ifade edebilecekleri bir güven duygusunun geliştiğini yine kendi dilerince ortaya koymuşlardır. Öğrenciler; öğretmenin doktriner kimliğinden sıyrılmasının yaratıcı ve eleştirel düşüncelerini daha çok ortaya çıkarmakla beraber iletişime açık, sorgulayan ve katılımcı bir bireye dönüştüklerini de ayrıca belirtmişlerdir.

Araştırmanın sonuçlarına dayanarak uygulayıcılara ve gelecek araştırmalara ilişkin öneriler aşağıda maddeler halinde sunulmuştur:

- (i) Araştırma sonucuna göre eleştirel pedagoji ilkelerine göre yapılan fen öğretiminin klasik pedagojiye göre öğrencilerin akademik başarılarını daha çok arttırdığı belirlenmiştir. Buna göre, öncelikli olarak fen eğitime yön veren oluşumların, eleştirel dilden kendini uzak tutmaması önerilebilir. Fen öğretmenlerine, fen öğretmeni yetiştiren kurumlarda iken bu dili kazandırmak faydalı olabilir. Bu anlamda fen öğretmeni yetiştiren kurumlar bu dili öğretmen adaylarına hakim kılmak için gerekli eleştirel dile sahip olmakla birlikte bunun için uygun yöntem ve tekniklere başvurabilirler.
- (ii) Eleştirel pedagoji ilkelerine göre yapılan öğretimde, hazırlanan müfredatın, mevcut müfredata göre öğrencilerin, sosyal becerilerini, beklentilerini ve bağımsız müfredat oluşturma becerilerini geliştirdiği gözlenmiştir. Bu anlamda sistem, fen öğretmenlerine bağımsız fen müfredatı oluşturabilme adına gerekli hakları verebilir. Bunun için de genelde milli eğitim bakanlığı özelde fen öğretmeni yetiştiren fakülteler eleştirel dili egemen kılabilmek için eleştirel eğitim

programlarını hedefleri arasına alabilir ve fen öğretmenlerinin üst düzey eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalara yer verebilirler.

- (iii) Eleştirel pedagoji ilkelerine göre oluşturulan sınıftaki öğrencilerin derse devam durumu geleneksel sınıflardaki öğrencilerin derse devam durumlarında daha yüksek oranda olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda, daha özgürlükçü bir fen dili oluşturabilmek için sınıf içi yoklamadan kaçınılabilir. Öğretmenler, öğrencileri yoran ve baskı altına alan ve adeta kışla mantığındaki sınıf içi yoklamalarından vazgeçebilirler. Fen anlamında öğrencilerin kendilerini gerçekleştirmesi adına fen gurubu öğretmenlerinin sınıf içi yoklama konusunda okul idareleri ile sürekli görüş halinde olabilirler. Bu anlamda fen grubu öğretmenleri sınıfların eleştirel düşünen, entelektüel bir yapıya sahip olan, sorgulayan, haklarını bilen ve arayan bireyler yetiştirmeyi hedefleyen yerleşkeler olduğu gerek okul idarelerine gerekse zümrelerine telkin edip daha özgürlükçü fen öğretimi adına farklarını ortaya koyabilirler.
- (iv) Yapılan öğrenci görüşmelerinden elde edilen bulgulara göre; fen gurubu öğretmenleri fen öğretimi adına ezberci, salt bilgili ve kendini gerçekleştirmeyen bireyler yetiştirmekten kaçınılabirler. Öğrencilerini derece, not, sıralama gibi niceliksel olan ölçüm öğeleri ile değerlendirip bu parametreler içinde kaybolmamalarına dikkat edebilirler.

## Kaynakça

- Althusser (1991). *İdeoloji ve Devletin İdeolojik Aygıtları*. İstanbul: İttihaki Yayınları.
- Anderson, R. (1998). Why talk about different ways to grade? The shift from traditional assessment to alternative assessment. *New Directions for Theaching and learning*, 74, 5-15.
- Arslan, M. M., & Eraslan, L. (2003). Yeni eğitim paradigması ve Türk eğitim sisteminde dönüşüm gerekliliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 160(2).
- Ball, S. J. (2007). *Education plc: Understanding private sector participation in public sector education*. London and New York: Routledge.
- Beane, J. (2005). *A reason to Teach: Creating Classrooms of Dignity and Hope*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Chomsky, N. (2007). *Chomsky, Demokrasi ve Eğitim*. (Çev. E. Abaoğlu). İstanbul: BGST Yayınları.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Diaz, M. (2016). *Critical pedagogy and student success: The transformative work of teaching and learning*. Doctoral Dissertation. New Mexico State University.

- Emir, S. (2012). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 34-57.
- Ercan, F. (1998). *Eğitim ve Kapitalizm: Neo- Liberal Eğitim Ekonomisinin Eleştirisi*. İstanbul: Bilim.
- Ercan, F., & Uzunyayla, F. (2009). *A Class Perspective on the New Actors and Their Demands from the Turkish Education System*. New York: Routledge.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Yelken Tepe Yayınları.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage Publications.
- Fischman, G.E., & McLaren, P. (2005). *Rethinking Critical Pedagogy and the Gramscian and Freirean Legacies: From Organic to Committed Intellectuals or Critical Pedagogy, Commitment, and Praxis*. *Cultural Studies-Critical Methodologies*, 5(4), 425-447.
- Freire, P. (2006). *Ezilenlerin Pedagojisi*. (Çev. Dilek Hattatoğlu, Erol Özbek). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Freire, P. (2009). Dönüşümün Riskleri ve Hissettiği Korkular. *Eleştirel Pedagoji Söyleşileri*. (Çev. E.Ç. Babaoğlu). İstanbul: Kalkedon Yayınları.
- Giroux, H. A. (1979). Paulo Freire's Approach to Radical Educational Reform. *Curriculum Inquiry*, 9(3), 257-272.
- Giroux, H. A. (2007). *Eleştirel Pedagoji ve Neoliberalizm*. İstanbul: Kalkedon.
- Giroux, H. A. (2009). Dil/Kültürel İncelemeler Alanında Eleştirel Pedagojinin Bir Rolü Varmıdır? *Eleştirel Pedagoji Söyleşileri*. (Çev. E.Ç. Babaoğlu). İstanbul: Kalkedon Yayınları.
- Gliner, J. A., Morgan, G. A., & Leech, N. L. (2011). *Research methods in applied settings: An integrated approach to design and analysis*. Routledge.
- Ho, R. (2006). *Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with SPSS*. CRC Press.
- Kesik, F., & Bayram, A. (2015). Eğitim Sisteminin Eleştirel Pedagoji Perspektifinden Bir Değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 900-921.
- Kıyıcı, F. B., & Aydoğdu, M. (2011). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Günlük Yaşamları İle Bilimsel Bilgileri İlişkilendirebilme Düzeylerinin Belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1).
- McLaren, P. (1993). *Schooling As a Ritual Performance: Towards a Political Economy of Educational Symbols and Gestures*. New York: Routledge.
- McLaren, P. (2011). *Okullarda Yaşam. Eleştirel Pedagojiye Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- McLaren, P. L. (2003). *Revolutionary Pedagogy in Post Revolution Times. Rethinking the Political Economy of Critical Education*. NY: Routledge Falmer.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: A sourcebook*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Neukom, J. R. (2000). *Alternative Assessment: Rubrics Sdunets Self Assessment Process*. Master Thesis. The Faculty of Pasific. Lutheran Universty, U.S.A.
- Oakes, J. (2005). *Keeping Track: How Schools Structure Inequality*. New Haven, CT: Yale Universty Press.
- Öngel, Ü (2003). Şekerli Eğitim: Davranışçılığın Eğitim Uygulamalarındaki Sakıncaları ve Alternatif Modeller. İçinde: *XII Eğitim Bilimleri Kongre Kitapçığı*. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınları.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications.
- Roach, A. T., Elliot, S. N & Bernotl, S. (2007). The teacher perceptions and the consequential validity of an alternate assessment for students with significant cognitive. *Journal of Disability Policy Studies*, 18, 168-175.
- Rogers, R., Mosley, M., & Folkes, A. (2009). Focus on policy: Standing up to neoliberalism through critical literacy education. *Language Arts*, 87(2), 127-138.
- Rubenson, K. (2009). *Lifelong Learning: Between Humanism and Global Capitalism*. London New York: Routledge.
- Sağiroğlu, N. A. (2008). Özgürleştirici Bir Eğitim Arayışı: Eleştirel Pedagoji Okulu I. *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, 6(24), 50-51.
- Sağiroğlu, N. A. (2013). Özgürleştirici Eğitim Arayışları: Köy Enstitüleri ve Eleştirel Pedagoji Okulu. *Amme İdaresi Dergisi*, 46(1), 81-98.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, K., & Altınkurt, A. (2011). Öğretmen Adaylarının Eleştirel Pedagoji İle ilgili Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 195-213.