

## **İLKÖĞRETİM 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMİ ÜZERİNE ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ TEMEL ALAN FEN ÖĞRETİMİNİN ETKİSİ**

*Halil İbrahim YILDIRIM, Önder ŞENSOY*

*Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara*

### **Özet**

*Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi üzerine, eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin etkisini araştırmaktır. Yarı deneysel yöntem, kontrol ve deney gruplu deneysel desenin kullanıldığı araştırma, ilköğretim 7. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretimi uygulanmış, kontrol grubunda ise deneysel bir işlem uygulanmamış mevcut müfredat takip edilerek İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmen Kılavuz Kitabı ve Öğrenci Ders-Etkinlik Kitabı temel alınarak öğrenci merkezli bir fen öğretimi gerçekleştirilmiştir. Araştırma Fen ve Teknoloji dersinde yapılmış ve 12 hafta sürmüştür. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi düzeyini belirleyebilmek amacıyla, “Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” ön test, son test ve izleme testi olarak kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin kontrol grubunda uygulanan öğretime göre, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi düzeyini arttırmada daha etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca eleştirel düşünme eğilim düzeyini geliştirmede eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretimin etkili olduğu, kontrol grubunda uygulanan öğretimin ise etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.*

*Anahtar Kelimeler: Eleştirel düşünme, eleştirel düşünme eğilimi, fen öğretimi*

## **THE EFFECT OF SCIENCE INSTRUCTION BASED ON CRITICAL THINKING SKILLS ON CRITICAL THINKING DISPOSITION OF THE 7<sup>th</sup> GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS**

### **Abstract**

*The aim of the present study is to research the effect of science instruction based on critical thinking skills on critical thinking disposition of the 7<sup>th</sup> grade primary school students. A quasi-experimental method is implemented and the study in which an experimental pattern with control and experiment groups is used is conducted on the 7<sup>th</sup> grade primary school students. In the experiment group, the science instruction based on critical thinking skills was used; in the control group, an experimental process wasn't practised and the present curriculum was followed. Besides, Primary Education 7<sup>th</sup> Class Science and Technology Lesson Teacher Guide*

and Student Lesson- Activity Books was based in the control group and student centred science instruction was carried out. The study was performed in the Science and Technology course and lasted 12 weeks. In order to determine the critical thinking disposition of the students, the "Critical Thinking Disposition Inventory" was used as a preliminary test, a final test and a follow-up test. As a result of the study, the science instruction based on critical thinking skills was found to be more effective in raising the level of critical thinking disposition of the 7<sup>th</sup> grade primary school students when compared to the instruction was practised in the control group. Moreover, in increasing the level of critical thinking disposition, the science instruction based on critical thinking skills is found to be more effective and the instruction was practised in the control group is not effective.

**Key Words:** Critical thinking, critical thinking disposition, science instruction

## 1. Giriş

Ülkemizin geleceğine yön verecek yarının yetişkin bireyleri bugünün öğrencilerinin, hayatta kendi kendilerine yeterli ve başarılı olabilmeleri için, başta eleştirel ve yaratıcı düşünme olmak üzere üst düzey düşünme, bireysel motivasyon, araştırma yapma, problem çözme ve öğrendiklerini uygulayabilme yeteneklerine sahip olmaları zorunludur. Öğrenciler eğitim sürecinde öğrenimlerinin farkında olma, yani kendilerine verilen bilgiyi sorgulama, bilgiye ulaşma, bilgiyi nerede kullanabileceklerini tahmin etme ve o bilgiyi uygulayabilme konusunda yetiştirilmelidir. Bu da, eğitim sistemi aracılığıyla öğrencilere eleştirel ve yaratıcı düşünme bilincinin ve becerilerinin kazandırılmasıyla sağlanabilir (1).

Öğrencilerin eleştirel düşünme beceri ve eğilimlerine sahip bireyler olarak yetiştirilmesi ve öğretim programlarının temel hedefleri arasında öğrencilere eleştirel düşünme beceri ve eğilimlerinin kazandırılmasının gerekliliğini belirten çok sayıda araştırmacı vardır (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 1). Buna ilaveten, 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde yeniden yapılandırılan İlköğretim Programları'nda, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi önemli bir hedef olarak yer almaktadır (15). Yeni programlarda eleştirel düşünme becerileri kazandırılmasına büyük önem verildiği, buna paralel olarak da kazanım ve etkinliklerin tasarlandığı görülmektedir.

Ayrıca eleştirel düşünme anne-babadan bireylere aktarılan kalıtsal bir özellik değildir, öğrenilebilir ve geliştirilebilir. Bu nedenle öğrencilere ilköğretim çağından itibaren eleştirel düşünme becerisi kazandırılmalıdır. Unutulmamalıdır ki ilköğretim dönemi çocuğun kişiliğinin gelişmesinde ve topluma uyum sağlamasında oldukça önemli bir dönemdir. Çünkü ilk ya da erken toplumsallaşma sırasında öğrenilenler daha sonraki öğrenmeleri biçimlendirir ve bu dönemde öğrenilenler, değişime en fazla direnç gösterir.

Bu nedenle, ilköğretim çağında öğrencilere eleştirel düşünme bilincinin verilmesi ve eleştirel düşünme eğiliminin kazandırılması, eğitimin sonraki kademelerinde öğ-

rencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişimini kolaylaştıracaktır. Bu bağlamda öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi ve becerilerini geliştirebilmek için, öğrenme ortamlarında “**Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Öğretimi (EDB-TFÖ)**” gibi düşünme becerilerini temel alan öğretime de yer verilmelidir.

Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin anlaşılabilmesi için, öncelikle eleştirel düşünme kavramının açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Eleştirel düşünme, düşünmenin belirli bir türüne ya da alanına uygun olarak düşünmenin mükemmelliklerini örnekleyen, disipline edilmiş, özyönetimli düşünmedir. Zihinsel becerilerin ve yeteneklerin ustalığını sergileyen düşünmedir. Kendi düşüncelerimizi daha açık, doğru ve savunabilir yapabilmek için bu düşünceler hakkında düşünme sanatıdır (16).

Eleştirel düşünme; yorumlama, analiz, değerlendirme ve çıkarımla birlikte kararın dayandığı delilsel, kavramsal, metotsal, ölçütsel ya da içeriksel incelemelerin açıklanmasıyla da sonuçlanan amaçlı, öz düzenleyici bir karar mekanizmasıdır. Eleştirel düşünme, temel olarak araştırmanın gerekli bir aracı olup, bireyin kişisel ve vatandaşlık hayatı içerisinde güçlü bir kaynak ve eğitimde özgür bırakılan bir güçtür. Bununla birlikte, iyi düşünmeyle eş anlamlı olmasa da eleştirel düşünme, yaygın ve kendini düzelten bir insan fenomenidir. Eleştirel düşünme, beceri ve eğilim boyutunu kapsamaktadır (5).

Eleştirel düşünmenin beceri ve eğilim boyutlarını kapsadığı konusunda, Norris ve Ennis (1989) ve Dewey (1933) gibi uzmanlar da aynı görüştedirler. Zoller, Ben-Chaim ve Ron (2000)’a göre, bir öğrencinin eğilimi eleştirel düşünmek için önkoşuldur. Öğrencinin sahip olduğu bu eğilim, onun eleştirel düşünme kapasitesini önemli ölçüde etkilemektedir (17).

Eleştirel düşünme eğilimi, bireyin eleştirel düşünmeye olan istekliliğidir. Unutulmamalıdır ki eleştirel düşünmeyi yaşamlarında etkili biçimde kullanabilen bireyler, eleştirel düşünme becerilerine ve eleştirel düşünme eğilimlerine sahip bireylerdir (1). Bireylerin eleştirel düşünme becerilerini uygun durumlarda kullanabilmeleri, eleştirel düşünme eğilimlerine sahip olmalarıyla olanaklıdır (12). Çünkü eleştirel düşünme eğilimi, eleştirel düşünmenin ön koşuludur. Bu bağlamda bireylere eleştirel düşünme özelliği kazandırılabilmesi için, öncelikle eleştirel düşünme eğilimi kazandırılmalıdır.

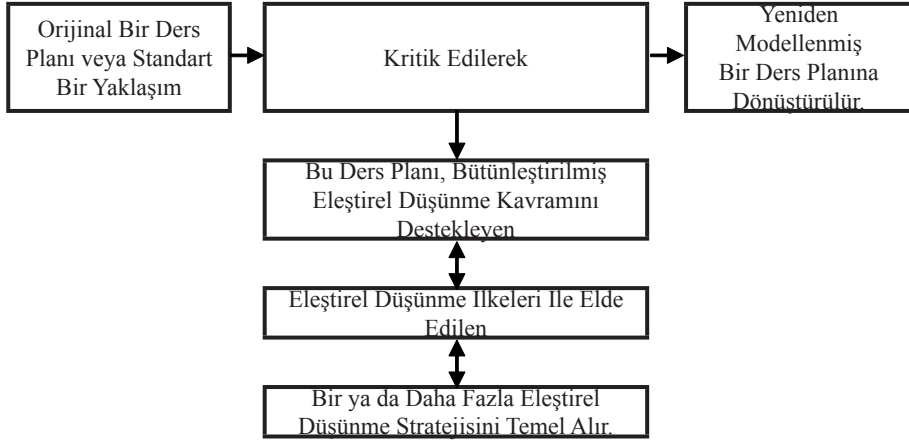
Bu araştırmada Richard Paul ve arkadaşları tarafından ortaya konulan eleştirel düşünme becerileri ve bu becerilerin uygulamaları temel alınmıştır. Paul, Binker, Jensen & Kreklau (1990); Paul, Binker, Douglas, Vetrano & Kreklau (1989); Paul, Binker, Douglas & Adamson (1989) eleştirel düşünme becerilerini otuz beş farklı boyutta listeleterek, her bir beceriye ilişkin ilkeleri ve becerilerin öğretim ortamlarında uygulamalarını ifade etmişlerdir. Eleştirel düşünme stratejileri “Duyuşsal Stratejiler”, “Bilişsel Stratejiler-Makro Yetenekler” ve “Bilişsel Stratejiler-Mikro Beceriler” olarak üç temel yapıda gruplandırılmıştır. Duyuşsal stratejiler, bireyde bağımsız düşünme-

bilme gücünü ortaya çıkarma hedefine odaklanmaktadır. Bilişsel stratejilerden makro beceriler, düşünmeyi gerektiren farklı temel becerileri örgütleme süreciyken; mikro beceriler ise, bütünü göz ardı etmeden bütünü oluşturan parçaları belirleme ve ifadeyi bütün içinde anlamlandırma becerilerini içermektedir. Eleştirel düşünme stratejileri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Eleştirel Düşünme Stratejileri**

<b>DUYUŞSAL STRATEJİLER</b>
Bağımsız Düşünme
Ben Merkezli veya Toplum Merkezli İç Görüler Geliştirme
Tarafsız Düşünmeyi Hayata Geçirme
Duygu ve Düşünce Arasındaki İlişkiyi Anlama
Zihinsel Alçak Gönüllüğü ve Yargıyı Geciktirmeyi Geliştirme
Zihinsel Cesareti Geliştirme
Zihinsel İyi Niyeti ve Dürüstlüğü Geliştirme
Zihinsel Azmi Geliştirme
Düşünme Becerisine Güven Duymayı Geliştirme
<b>BİLİŞSEL STRATEJİLER - MAKRO YETENEKLER</b>
Genellemeleri Arılaştırma ve Yalınlaştırarak Anlamını Bozmaktan Kaçınma
Benzer Durumları Karşılaştırma: İç Görüleri Yeni Bağlamlara Transfer Etme
Bireyin Bakış Açısını Geliştirme: İnançları, Görüşleri veya Kuramları Yaratma ya da Keşfetme
Sorunları, Sonuçları veya İnançları Açık Hale Getirme
Sözcüklerin veya Söz Öbeklerinin Açık Hale Getirilmesi ve Analiz Edilmesi
Değerlendirme İçin Ölçüt Geliştirme
Bilgi Kaynaklarının Güvenilirliğini Değerlendirme
Derinlemesine Sorgulama
Görüşleri, Yorumları, İnançları veya Kuramları Analiz Etme ya da Değerlendirme
Çözümler Üretme ya da Çözümleri Değerlendirme
Eylemleri veya Politikaları Analiz Etme ya da Değerlendirme
Eleştirel Okuma
Eleştirel Dinleme
Disiplinler Arası İlişki Kurma
Sokratik Tartışmayı Uygulama
Diyalogsal Düşünme
Diyalektik Uslamlama
<b>BİLİŞSEL STRATEJİLER - MİKRO BECERİLER</b>
Gerçek Uygulama İle İdealleri Karşılaştırma ve Birbirinden Ayırt Etme
Düşünme Hakkında Kusursuz Düşünme: Eleştirel Sözcük Dağarcığı Kullanma
Önemli Benzerliklere ve Farklılıklara Dikkat Etme
Sayıtları İnceleme ve Değerlendirme
İlgili Olmayan Olgulardan İlgili Olanları Ayırt Etme
Akılcı Çıkarımlar, Kestirmeler veya Yorumlar Oluşturma
Kanıtları ve İddia Edilen Olguları Değerlendirme
Çelişkileri Fark Etme
Doğurguları ve Sonuçları Keşfetme

Paul ve arkadaşları, eleştirel düşünme kavramını, stratejilerini ve uygulamalarını eğitim durumlarına aktarabilmek amacıyla, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim seviyelerinde fen bilimleri, sosyal bilimler ve dil gibi alanlarda eleştirel düşünme stratejilerinin temel alındığı örnek ders planları geliştirmişlerdir. Bu planları geliştirme sürecini Şekil 1’de görüldüğü gibi “Eleştirel Düşünme Ders Planlarını Yeniden Modelleme” olarak tanımlamışlardır.



**Şekil 1. Eleştirel Düşünme Ders Planlarını Yeniden Modelleme (18, 19, 20).**

Hazırlanan bu ders planlarının öğretim sürecinde öğrenci merkezli ve eleştirel düşünme kavramını destekleyici bir şekilde uygulanmasıyla, EDBTFÖ gerçekleştirilmiş olur. EDBTFÖ ders planlarını geliştirmek bir süreçtir. Bu süreçte izlenen işlem basamakları sırasıyla aşağıda verilmiştir.

1. Standart (Geleneksel) Yaklaşımında Konunun İşlenmesi,
2. Eleştiri (Kritik),
3. Yeniden Modellenen Planın Hedefleri,
4. Yeniden Modellemede Kullanılan Stratejiler,
5. Yeniden Modellenen Ders Planı (EDBTFÖ'ye uygun olarak ders planının hazırlanması) (14).

Bu çalışmada ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi'nde EDBTFÖ uygulanmıştır. EDBTFÖ, eleştirel düşünme stratejileri ve bu stratejilerin uygulamalarını temel alan, bunların fen öğrenme sürecine transfer edilmesi ile geliştirilen ve eleştirel düşünme kavramını destekleyen fen öğretimidir (1). Bu öğretimin amacı, bireylere eleştirel düşünme eğilim-becerilerini kazandırmak ve eleştirel düşünme düzeylerini geliştirerek, etkili öğrenme ürün ve sonuçlarının ortaya çıkmasını sağlamaktır (14).

Eleştirel düşünmenin geliştirilmesi, ilköğretimden yüksek öğretime kadar eğitimin her basamağında önemli bir amaç olarak görülmektedir. Ayrıca 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde, Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından yeniden yapılandırılan İlköğretim ve Ortaöğretim Programları'nda, öğrencilere eleştirel düşünme özelliğinin kazandırılması ve geliştirilmesi önemli bir hedef olarak yer almaktadır (15). Şüphesiz bu hedefe ulaşmada, öğrenme ortamlarında uygulanan öğretimin önemli bir rolü vardır. Bu nedenle, öğrencilerin eleştirel düşünme düzey-

lerinin geliştirilmesinde etkili olan faktörlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. İşte bu araştırma da, öğretim programlarımızda önemli bir hedef olarak yer alan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeyinin gelişimine, EDBTFÖ ve kontrol grubunda uygulanan öğretimin nasıl bir etkisi olduğunu belirlemek ve eleştirel düşünme düzeyini geliştirebilme hedefine ulaşılabilmesi için öneriler sunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu araştırma sayesinde, eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretim uygulamalarıyla eleştirel düşünme öğretilbilir ve geliştirilebilir mi? sorularına cevap aranacaktır.

Buna ek olarak bu araştırma, İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz ve Öğrenci Ders-Etkinlik kitaplarında yer alan eleştirel düşünmeyi geliştirmeye yönelik etkinliklerin, öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerini geliştirebilecek yeterliğe ve etkililiğe sahip olup olmadığını belirleme ve araştırma sonucunda öneriler sunma açısından literatüre fayda sağlayacağı için önem kazanmaktadır.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Tasarımı

Araştırmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırma kontrol ve deney gruplu deneysel desene sahiptir.

### 2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2008-2009 eğitim-öğretim yılı 1.döneminde Ankara ili Mamak İlçesindeki bir ilköğretim okulunun 7. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. 7. sınıf şubelerinden bir kontrol, bir de deney grubu seçilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunda; kontrol grubunda 29, deney grubunda ise 31 öğrenci olmak üzere toplam 60 öğrenci bulunmaktadır.

### 2.3. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi düzeyini belirleyebilmek amacıyla Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Envanteri (The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI) ) kullanılmıştır. Bu ölçek, 1990 yılında Amerikan Felsefe Derneğinin düzenlediği Delphi projesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Ölçek gerçeği araştırma, açık fikirlilik, analitik olma, sistematik olma, kendine güvenme, meraklılık ve bilişsel olgunluk olmak üzere yedi alt bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler kuramsal olarak belirlenmiş ve psikometrik olarak da test edilmiştir. Ölçeğin orijinali, “Kesinlikle Katılıyorum”dan “Kesinlikle Katılmıyorum”a kadar altılı likert dereceleme ölçeğinin kullanıldığı 75 maddeden oluşmaktadır.

CCTDI, 2003 yılında Kökdemir (21) tarafından Türkçe’ye çevrilerek güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Madde-toplam puan korelasyon analizi sonucunda; toplam korelasyon katsayısı .20’nin altında kalan 19 madde, faktör analizi sonucunda ise 5 madde olmak üzere toplam 24 madde ölçekten çıkarılmıştır. Toplam 6 boyut ve 51 mad-

deden oluşan yeni ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (alfa) ise .88 olarak bulunmuştur. Ölçeğin açıkladığı toplam varyans ise %36.13'tür. Bu çalışmada Kökdemir tarafından Türkçe'ye uyarlanan, 51 madde ve altı boyuttan oluşan CCTDI kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik analizini yapabilmek amacıyla, ölçek 2007-2008 öğretim yılında 165 7. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, CCTDI'nın bu araştırma için Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur.

CCTDI benzer eleştirel düşünme ölçeklerinden farklı olarak (örneğin, Watson – Glaser Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçeği) bir beceriyi ölçmek için değil, kişinin eleştirel düşünme eğilimini ya da daha kapsamlı bir deyimle eleştirel düşünme düzeyini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. CCTDI toplam puanı, aynı zamanda eleştirel düşünme eğilimi ve/veya becerisini geliştirme amacıyla hazırlanan eğitim programlarının geçerliği için de kullanılmaktadır (21). Bu durum, EDBTFÖ ve kontrol grubunda uygulanan öğretimin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerini geliştirmede etkinliğinin belirlenmesinde, CCTDI'nın uygun bir ölçek olduğunu göstermektedir.

CCTDI'nın uygulanmasından elde edilen verilerin analizinde, maddelerde yer alan her bir olumlu ifade için “Tamamen Katılıyorum” ifadesi 6 puan, “Katılıyorum” ifadesi 5 puan, “Kısmen Katılıyorum” ifadesi 4 puan, “Kısmen Katılmıyorum” ifadesi 3 puan, “Katılmıyorum” ifadesi 2 puan, “Hiç Katılmıyorum” ifadesi 1 puan olarak puanlanmıştır. Maddelerdeki olumsuz ifadelerin puanlanmasında ise, yukarıdaki puanlamanın tersi işlemler yapılmıştır. Ölçekten alınan toplam puan, ölçekteki madde sayısına (51) bölünerek, her bir öğrenci için eleştirel düşünme eğilimi puanı hesaplanmıştır. Buna göre ölçekten alınabilecek en düşük puan 1, en yüksek puan ise 6'dır.

CCTDI; ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin araştırmanın başındaki eleştirel düşünme eğilim seviyelerini belirleyebilmek için öntest, deneysel işlemin etkisini belirleyebilmek için araştırmanın sonunda sontest ve araştırma sona erdikten 2 ay sonra ise izleme testi olarak kullanılmıştır. Testten alınan toplam puan, bireyin eleştirel düşünme eğilim düzeyini göstermektedir. Bu puanın yükselmesi, eleştirel düşünme eğilim düzeyinin olumlu yönde arttığını ifade etmektedir.

#### **2.4. Araştırmanın Uygulanması**

Araştırma 2008-2009 eğitim-öğretim yılı I. döneminde Ankara'daki bir devlet ilköğretim okulunda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri üzerinde Fen ve Teknoloji dersinde yapılmıştır. Kontrol ve deney grubu ilköğretim 7. sınıflarından birer şube olarak belirlenmiştir. Araştırmanın uygulama basamağı hem kontrol hem de deney grubunda dersin öğretmeni tarafından gerçekleştirilmiş, haftada 4 saat olarak Fen ve Teknoloji dersinde 12 hafta 48 ders saati sürmüştür. Bu süreye, öntest ve son testlerin uygulanması dahil değildir. Araştırmanın başında kontrol ve deney grubundaki öğrencilere Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği öntest olarak uygulanmıştır.

Kontrol grubunda deneysel bir işlem uygulanmamış, mevcut müfredat takip edi-

lerek İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmen Kılavuz ve Öğrenci Ders-Etkinlik Kitapları temel alınarak öğrenci merkezli bir fen öğretimi gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda gerçekleştirilen fen öğretim sürecinde, İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programında yer alan kazanımlar dikkate alınarak “Vücudumuzda Sistemler” ve “Kuvvet ve Hareket” üniteleri dersin öğretmeni tarafından öğrenci merkezli olarak işlenmiştir.

Deney grubunda ise aynı üniteler EDBTFÖ'nün uygulanması ile işlenmiştir. Dersin öğretmenin 2006-2007 öğretim yılında araştırmacı tarafından gerçekleştirilen “Eleştirel Düşünmeye Dayalı Fen Eğitiminin Öğrenme Ürünleri Üzerine Etkisi” isimli projeye katılarak, EDBTFÖ planları hazırlama ve uygulama konularında eğitim alması ve fen eğitimi alanında yüksek lisans yapmış olması nedeniyle, EDBTFÖ'nün uygulanması konusunda yeterliliğe sahip olduğu söylenebilir. Araştırma uygulanmadan önce, araştırmacılar ve dersin öğretmeni tarafından İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımlar dikkate alınarak, Öğretmen Kılavuz ve Öğrenci Ders-Etkinlik Kitapları'ndaki “Vücudumuzda Sistemler” ve “Kuvvet ve Hareket” ünitelerinin işlenmesi kritik edilerek, EDBTFÖ ders planları ve öğretim materyalleri hazırlanmıştır. EDBTFÖ ders planları ve öğretim materyalleri hazırlanmasında Richard Paul ve arkadaşları tarafından ortaya konulan eleştirel düşünme stratejileri (Tablo 1) ve eleştirel düşünme becerilerini temel alan eğitim planları hazırlama süreci temel alınmıştır. Hazırlanan bu ders planlarının, deney grubunda dersin öğretmeni tarafından öğretim sürecinde öğrenci merkezli ve eleştirel düşünme kavramını destekleyici bir şekilde uygulanmasıyla EDBTFÖ gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın sonunda kontrol ve deney grubuna, sontest olarak Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği uygulanmıştır. Ayrıca, sontest uygulandıktan iki ay sonra bu ölçek izleme testi olarak tekrar uygulanmıştır.

### 2.5. Verilerin Analizi

Araştırmada kontrol ve deney grubuna ait puanların ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark olup olmadığını belirleyebilmek için “Bağımsız Gruplar İçin t-Testi” analizi kullanılmıştır. Kontrol ve deney gruplarının kendi içinde, araştırma sürecinin başındaki öntest ile araştırmanın sonundaki sontest ve araştırma tamamlandıktan iki ay sonrasındaki izleme testi puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için, “Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Faktörlü ANOVA” uygulanmıştır (22). Araştırmada kullanılan veri toplama aracının güvenilirlik analizinde ise Cronbach  $\alpha$  Güvenilirlik Katsayısı kullanılmıştır.

### 3. Bulgular

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin araştırma sürecinin başındaki akademik başarı seviyeleri arasında anlamlı düzeyde fark olup olmadığını belirleyebilmek için 6. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi not ortalamalarına uygulanan bağımsız gruplar için t



testi analizi sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerin 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Akademik Başarı Not Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları**

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	29	70,72	16,68	58	,426	,671
Deney	31	69,03	14,01			

Tablo 1’e göre kontrol deney ve grubundaki öğrencilerin 6. sınıf akademik başarı not ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık yoktur ( $t_{(58)} = ,426$ ;  $p > ,05$ ). Bu bulgu, araştırmanın başında kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin başarı ve öğrenme seviyesi açısından benzer düzeyde ve denk olduğunu göstermektedir. Bu durum, EDBTFÖ ile kontrol grubunda uygulanan öğretimin eleştirel düşünme eğilimi üzerindeki etkisinin karşılaştırılabilmesi için önemli bir sonuçtur.

Araştırmanın başlangıcında kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin, eleştirel düşünme eğilimi seviyeleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için uygulanan eleştirel düşünme eğilimi öntest puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t testi analiz sonuçları Tablo 2’de görülmektedir.

**Tablo 2. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimi Öntest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları**

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	29	3,67	,66	58	,211	,833
Deney	31	3,63	,55			

Tablo 2 incelendiğinde, deneysel çalışma öncesinde kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin, eleştirel düşünme eğilimi öntest puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık yoktur ( $t_{(58)} = ,211$ ;  $p > ,05$ ). Elde edilen bu bulgu, araştırmanın başında kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi seviyelerinin benzer olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, EDBTFÖ’nün kontrol grubunda uygulanan öğretime göre eleştirel düşünme eğilimi üzerindeki etkisinin belirlenebilmesi için uygundur.

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin, deneysel çalışma sonunda eleştirel düşünme eğilimi düzeyleri arasında fark olup olmadığını belirleyebilmek için uygulanan bağımsız gruplar için t-testi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimi Sontest Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları**

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	29	3,74	,59	58	-2,634	,010
Deney	31	4,17	,67			

Tablo 3'deki verilere göre, kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin deneysel çalışma sonunda, eleştirel düşünme eğilimi son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılığın olduğu belirlenmiştir ( $t_{(58)} = -2,634$ ;  $p < ,05$ ). Kontrol ( $X=3,74$ ) ve deney ( $X=4,17$ ) grubunun aritmetik ortalamaları incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi puanlarının, kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre, EDBTFÖ'nün kontrol grubunda uygulanan öğretime kıyasla, ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi düzeylerini arttırmada daha etkili olduğu ileri sürülebilir.

Araştırma süreci tamamlandıktan iki ay sonra, kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi seviyeleri arasında anlamlı fark olup olmadığını belirleyebilmek için uygulanan izleme testi puanlarına ilişkin bağımsız gruplar için t-testi sonuçları Tablo 4'de görülmektedir.

**Tablo 4. Kontrol ve Deney Grubunda Yer Alan Öğrencilerin İzleme Testi Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları**

Grup	N	X	S	sd	t	p
Kontrol	29	3,69	,55	58	-2,627	,011
Deney	31	4,09	,63			

Tablo 4'deki veriler incelendiğinde, kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin araştırma tamamlandıktan iki ay sonrasındaki eleştirel düşünme eğilimi puanları arasında anlamlı seviyede bir fark vardır ve bu fark deney grubu lehinedir ( $t_{(58)} = -2,627$ ;  $p < ,05$ ). Bir başka deyişle, deney grubundaki öğrencilerin araştırma sona erdikten iki ay sonrasındaki eleştirel düşünme düzeyleri, kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksektir. Buna göre, eleştirel düşünme eğiliminde meydana gelen gelişimin iki aylık bir süre sonunda da korunmasını sağlamada, EDBTFÖ'nün kontrol grubunda uygulanan öğretime göre daha etkili olduğu söylenebilir. Bir başka ifadeyle, bu bulgu deneysel işlemin etkisinin devam ettiğini göstermektedir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi öntest, son test ve izleme testi puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için uygulanan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 5. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimi Öntest, Son Test ve İzleme Testi Puanlarına İlişkin Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçüleri**

Ölçüm No	Ölçüm	N	X	S
1	Öntest	29	3,67	,66
2	Son Test	29	3,74	,59
3	İzleme Testi	29	3,69	,55

**Tablo 6. Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimi Öntest, Sontest ve İzleme Testi Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları**

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Denekler arası	24,843	28	,887			Yok
<b>Ölçüm</b>	<b>,078</b>	<b>2</b>	<b>,039</b>	<b>,373</b>	<b>,691</b>	
Hata	5,858	56	,105			
Toplam	30,779	86				

Tablo 5'e göre kontrol grubundaki öğrencilerin, eleştirel düşünme eğilimi sontest ( $X=3,74$ ) ve izleme testi puan ortalaması ( $X=3,69$ ), öntest puan ortalamasından ( $X=3,67$ ) daha yüksektir. Ancak Tablo 6 incelendiğinde, öntest, son test ve izleme testi puanları arasındaki farkın anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir ( $F_{(2-56)}=,373$ ;  $p>,05$ ). Bir başka deyişle kontrol grubundaki öğrencilerin araştırmanın başındaki, sonundaki ve araştırma sona erdikten iki aylık süre sonundaki eleştirel düşünme eğilim düzeyleri benzer seviyededir. Bu bulgu, kontrol grubunda uygulanan öğretimin eleştirel düşünme puanlarını anlamlı seviyede yükseltebilecek bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

EDBTÖ'nün uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi öntest, sontest ve izleme testi puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için uygulanan tekrarlı ölçümler için tek faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 7 ve Tablo 8'de görülmektedir.

**Tablo 7. Deney Grubundaki Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimi Öntest, Sontest ve İzleme Testi Puanlarına İlişkin Merkezi Eğilim ve Yayılma Ölçümleri**

Ölçüm No	Ölçüm	N	X	S
1	Öntest	31	3,63	,55
2	Sontest	31	4,17	,67
3	İzleme Testi	31	4,09	,63

**Tablo 8. Deney Grubundaki Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Eğilimi Öntest, Sontest ve İzleme Testi Puanlarına İlişkin Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Faktörlü ANOVA Sonuçları**

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Denekler arası	15,639	30	,521			1-2 1-3
<b>Ölçüm</b>	<b>5,163</b>	<b>2</b>	<b>2,581</b>	<b>8,293</b>	<b>,001</b>	
Hata	18,675	60	,311			
Toplam	39,477	92				

Tablo 8'deki bulgular incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi öntest, son test ve izleme testi puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık meydana geldiği görülmektedir ( $F_{(2-60)}=8,293$ ;  $p<,05$ ). Eleştirel düşünme eğilimi öntest ( $X=3,63$ ), sontest ( $X=4,17$ ) ve izleme testi ( $X=4,09$ ) puan ortalamaları incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin öntest ve sontest puan ortala-

maları arasında anlamlı düzeyde fark vardır ve bu fark sontest lehinedir. Bu bulgu, EDBTFÖ'nün öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerini geliştirmede etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Buna ek olarak, araştırma tamamlandıktan iki ay sonrasındaki eleştirel düşünme eğilimi puan ortalaması (izleme testi) sontest puan ortalamasından düşük olmasına rağmen, izleme testi puan ortalaması ile son test puan ortalaması arasındaki farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bir başka deyişle, araştırmanın sonunda ve araştırma tamamlandıktan iki ay sonrasında eleştirel düşünme eğilim düzeyleri benzerdir. Ayrıca izleme testi puan ortalaması, öntest puan ortalamasından anlamlı düzeyde daha yüksektir. Bu iki bulgu, EDBTFÖ'nün eleştirel düşünme eğilimi düzeyini artırma etkisinin iki aylık bir süre sonunda da devam ettiğini göstermektedir.

#### 4. Tartışma

Bu çalışmada ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi seviyeleri üzerine, EDBTFÖ ile kontrol grubunda uygulanan öğretimin nasıl bir etkisi olduğu araştırılmıştır. Araştırma sürecinin başında, kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin hem akademik başarı seviyeleri hem de eleştirel düşünme eğilim seviyeleri benzer bir dağılım göstermektedir. Ancak hem araştırmanın sonunda, hem de araştırma tamamlandıktan iki ay sonra deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre, eleştirel düşünme eğilim düzeylerinin anlamlı seviyede daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, EDBTFÖ'nün kontrol grubunda uygulanan öğretime göre, ilköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi düzeylerini arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir.

EDBTFÖ sürecinin sonunda, deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi düzeyleri sürecin başına göre anlamlı seviyede artmıştır. Bu bulgu, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi düzeylerini geliştirmede EDBTFÖ'nün etkili olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin araştırma tamamlandıktan iki ay sonraki eleştirel düşünme eğilimleri araştırma sonundaki ile benzer düzeydeyken, araştırmanın başındakinden anlamlı seviyede daha yüksektir. Bu durum, EDBTFÖ'nün eleştirel düşünme eğilimi düzeyini artırma etkisinin iki aylık bir süre sonunda da devam ettiğini göstermektedir. Bu sonuçlar eleştirel düşünme becerilerini temel alan eğitim ile eleştirel düşünmenin öğretilebileceği ve geliştirilebileceğini kanıtlamaktadır. Kökdemir'de yaptığı çalışmada eleştirel düşünme eğitiminin eleştirel düşünme eğilimini geliştirdiği sonucuna ulaşmış ve eleştirel düşünmenin öğretililebileceğini vurgulamıştır (21).

Eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretimin, eleştirel düşünme üzerindeki etkisine ilişkin literatürdeki bazı çalışmaların sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

Henderson 1958 yılında İngilizce fen, tabii bilimler ve sosyal bilimler alanlarında öğrenim gören 1500 öğrenci üzerinde yaptığı deneysel bir çalışmada, eleştirel dü-

şünme eğitiminin eleştirel düşünme gücünü anlamlı seviyede geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır (23). Leshowitzs, Jenkens, It Eaton ve Bought (1993) tarafından yapılan bir çalışmada, karmaşık düşünmeyi öğretmek amacıyla hazırlanan programın, öğrenme güçlüğü olan öğrencilerde eleştirel düşünme gücünü artırdığı belirlenmiştir (24). Akınoğlu (2001) ve Yıldırım (2009) yaptıkları araştırmalarda, eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin geleneksel öğretime kıyasla, öğrencilerin eleştirel düşünme beceri düzeyinin gelişiminde daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır (7, 1). Plath, English, Connors ve Beveridge (1999)'in yaptığı araştırmaya göre, beceri temelli eleştirel düşünme programı, üniversite öğrencilerine eleştirel düşünme becerilerini kazandırmıştır (25).

Glaser (1941), 8 haftalık eleştirel düşünme becerileri eğitim programının uygulanması ile deney grubunun eleştirel düşünme testinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim gösterdiğini ispatlamıştır (26). Ayrıca bu çalışma, düşünme becerilerinin öğretiminin başarılabilirliğini gösteren, literatür açısından kilometre taşı olarak nitelendirilebilecek bir çalışmadır.

Hager, Sleet, Logon ve Hooper (2003) tarafından eleştirel düşünme eğilimleri ve yeteneklerini geliştirmek amacıyla yapılan projenin sonunda, öğrencilerin süreç içerisinde eleştirel düşünme becerilerini kazandıkları ve bu becerileri alışkanlık haline getirdikleri belirlenmiştir (27). Singapur Ulusal Eğitim Enstitüsü tarafından yapılan araştırmada, “Düşünme Modülü” programı uygulanan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin, böyle bir program uygulanmayan öğrencilerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (28). Güzel (2005)'in yaptığı araştırmaya göre, eleştirel düşünme becerilerine dayanan sosyal bilgiler öğretimi, geleneksel yaklaşıma göre, ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeylerini arttırmada daha etkilidir (10).

Scanlan (2006), eleştirel düşünmenin öğeleri ve ölçütlerini temel alan öğretimin eleştirel düşünme ve kompozisyon yazma becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır (29). Connerly (2006)'nin yaptığı araştırmada, eleştirel düşünme öğretiminin, öğrencilerin entelektüel ölçütleri anlamalarında ve uygulamalarında artış sağladığı ve karşısındaki bakış açısını anlamalarında gelişme olduğu belirlenmiştir (30). Stambaugh (2007), üst düzey düşünme ve metin analizine dayanan, düşük düşünme becerilerinden yüksek düşünme becerilerine doğru bir okuma öğretimi yapı iskelesi oluşturan programın, öğrencilerin okuduğunu anlama ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiğini saptamıştır (31).

Chen-Chen (2006), fen bilgisi dersinde eleştirel düşünme beceri ve eğilimlerini içeren eleştirel düşünme öğretiminin, yüksek ve alt düzeydeki eleştirel düşünme becerilerine sahip öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır (32). Ennis (2007)'in yaptığı araştırmada eleştirel düşünme becerilerini, eleştirel düşünme değerlendirme testi kullanarak geliştirilmiş akran incelemesiyle değerlendirmek ve geliştirmek amacıyla uygulanan öğretimin, öğrencilerin eleştirel düşün-

me düzeylerini ve gelecekteki öğrenme işlerine yaklaşımlarında dinleme, soru sorma, bilgiyi değerlendirme, gerçek yaşam problemlerini çözme ve yaşam boyu öğrenme becerilerini kapsayan gelişmeler olduğu belirlenmiştir (33).

Yukarıdaki araştırmalarda, eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretimin eleştirel düşünme beceri ve eğilim düzeyini artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, bu araştırmada ulaşılan EDBTFÖ'nün eleştirel düşünme eğilim düzeyini geliştirmede etkili olması sonucunu destekler niteliktedir.

Reed ve Kromrey (2001) yaptıkları araştırmada, eleştirel düşünme eğitiminin eleştirel düşünme eğilimini anlamlı düzeyde geliştirmediği belirlenmiştir. Reed ve Kromrey (2001) tarafından ulaşılan bu sonuç ise, bu araştırmanın sonucu ve yukarıda belirtilen araştırma sonuçları ile ters düşmektedir (34).

Kontrol grubunda uygulanan öğretim sürecinin sonunda, sürecin başına göre öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinde meydana gelen artış anlamlı değildir. Ayrıca öğrencilerin araştırmanın başındaki, araştırmanın sonundaki ve araştırma tamamlandıktan iki ay sonrasındaki eleştirel düşünme eğilim düzeyleri benzerdir. Bu sonuçlar, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimi düzeylerini geliştirmede, kontrol grubunda uygulanan öğretimin etkili olmadığını ifade etmektedir.

Kurnaz (2007) yaptığı araştırmada, eleştirel düşünme becerilerini, eleştirel düşünme stratejilerinin sınıf içinde kullanılmasını, öğrencilerin eleştirel düşünme özdeğerlendirmelerini ve eleştirel düşünmeye ilişkin tutumlarını geliştirmede beceri temelli ve içerik temelli eleştirel düşünme becerisi öğretiminin etkili olduğunu, öğretmen kılavuz kitaplarına dayalı eleştirel düşünme öğretim etkinliklerinin ise etkisiz olduğu sonucuna ulaşmıştır (13). Kurnaz'ın ulaştığı bu sonuç, bu araştırmada ulaşılan EDBTFÖ'nün eleştirel düşünme eğilim düzeyini anlamlı seviyede geliştirirken, kontrol grubunda uygulanan öğretimin eleştirel düşünme eğilim düzeyini anlamlı seviyede geliştiremediği sonucunu desteklemektedir.

Halbuki 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde yenilenen ve 2005-2006 eğitim-öğretim yılında kademeli olarak uygulanmaya başlayan İlköğretim Programları'nda, bireylere kazandırılması hedeflenen ortak beceriler arasında eleştirel düşünmeye yer verilmiştir. Ayrıca 2005 yılı İlköğretim 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programı vizyonu çerçevesinde, bireylere eleştirel düşünme özelliği kazandırılması amaçlanmaktadır. Buna ek olarak İlköğretim Türkçe, Matematik ve Sosyal Bilgiler Öğretim Programları'nda da, eleştirel düşünebilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (15). İlköğretim Programları'nın içeriğinde eleştirel düşünmenin bağımsız bir ders olarak öğretimi yerine, konu alanları içinde etkinlikler aracılığıyla eleştirel düşünmenin öğretimine yer verilmiştir. İlköğretim Fen ve Teknoloji ders kitapları incelendiğinde, eleştirel düşünmenin öğretimine yönelik çok az sayıda etkinlik bulunduğu görülmektedir.

Kontrol grubunda mevcut müfredat izlenerek İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji

ji Dersi Öğretmen Kılavuz ve Öğrenci Ders-Etkinlik Kitapları temel alınarak öğrenci merkezli bir fen öğretimi uygulanmasına rağmen, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilim düzeylerinde anlamlı seviyede bir artış gerçekleşmemesinin nedeni, İlköğretim Fen ve Teknoloji ders kitaplarında eleştirel düşünme düzeylerini geliştirebilecek etkinliklerin yetersiz olmasıyla açıklanabilir. Bu bağlamda öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerini artırabilmek için, İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi programlarında ve ders kitaplarında eleştirel düşünme etkinliklerine daha fazla yer verilmelidir.

## **5. Sonuç**

Araştırmanın sonucunda ilköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerini geliştirmede ve kalıcılığını sağlamada EDBTFÖ'nün etkili olduğu, kontrol grubunda uygulanan öğretimin ise etkili olamadığı belirlenmiştir. Bu sonuç, eleştirel düşünme becerilerini temel alan öğretim ile eleştirel düşünmenin öğretilebileceği ve geliştirilebileceğini kanıtlamaktadır. Ayrıca ilköğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilim düzeylerini geliştirmede ve kalıcılığını sağlamada EDBTFÖ'nün kontrol grubunda uygulanan öğretimden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonucun temel nedeni, eleştirel düşünme becerilerini temel alan eğitimin düşünme becerilerinin öğretimini öğrenme sürecinin merkezine alması ve ilköğretim programlarında eleştirel düşünme etkinliklerine yeterli oranda yer verilmemesi ile açıklanabilir. Bu bağlamda öğrenme sürecinde düşünme becerilerinin öğretimine ve öğretim programlarında eleştirel düşünme etkinliklerine daha fazla yer verilmesinin, eleştirel düşünme düzeyini artırabileceği söylenebilir.

Ayrıca 2004 yılı öğretim programı reformu çerçevesinde yeniden yapılandırılan İlköğretim Programları'nda, öğrencilere eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılması önemli bir hedef olarak yer almaktadır (15). Eleştirel düşünme eğilim düzeyinin gelişiminde EDBTFÖ'nün olumlu yöndeki etkisine dayanarak; öğrenme sürecinde eleştirel düşünme becerilerini temel alan eğitimden yararlanılmasının ve ilköğretim programlarında-öğretimde eleştirel düşünme etkinliklerine daha fazla yer verilmesinin, bu hedefe ulaşmada kolaylaştırıcı bir rolü olacağı düşünülmektedir.

EDBTFÖ'nün eleştirel düşünmeyi geliştirmesi sonucuna dayanarak, eleştirel düşünmenin kalıtsal olarak anne-babadan bireylere aktarılan bir özellik olmadığı, öğrenilebilir ve geliştirilebilir olduğu söylenebilir. Bu nedenle, eleştirel düşünme ilköğretim çağından itibaren öğrencilere kazandırılması gereken bir beceri durumundadır. Bu bağlamda, ilköğretim çağındaki öğrencilere eleştirel düşünme bilinci verilmesinin, eğitimin sonraki kademelerinde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmalarını ve geliştirmelerini sağlayacağı söylenebilir.

## 6. Kaynaklar

1. Yıldırım, H.İ., Eleştirel Düşünmeye Dayalı Fen Eğitiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2009.
2. Paul, W.R., Critical Thinking: Fundamental to Education for A Free Society, Educational Leadership, 42 (1), 5-14, 1984.
3. Naylor, D. T. & Diem, R. A., Elementary and Middle School Social Studies, U.S.A. New York: Random House, 1987.
4. Costa, L. A. & Lowery F.L., Techniques for Teaching Thinking, Pacific Grove, Midwest Publications, 1989.
5. Facione, P. A., Critical Thinking: A Statement Of Expert Consensus For Purposes Of Educational Assessment And Instruction - Executive Summary - The Delphi Report, Millbrae, Ca: The California Academic Pres. <<http://ericir.syr.edu>>, 1990.
6. Feuerstein, M., Media literacy in support of critical thinking, Journal of Educational Media, 24 (1), 12-43, 1999.
7. Akınoğlu, O., Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2001.
8. Şahinel, S., Eleştirel Düşünme Becerileri İle Tümlleşik Dil Becerilerinin Geliştirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2001.
9. Vural, R. ve Kutlu, O., Eleştirel düşünme: Ölçme araçlarının incelenmesi ve bir güvenilirlik çalışması, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(2), 189-199, 2004.
10. Güzel, S., Eleştirel Düşünme Becerilerini Temele Alan İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hatay, 2005.
11. Özden, Y., Öğrenme ve Öğretme, Pegem A Yayınları, Ankara, 2005.
12. Seferoğlu, S.S. ve Akbıyık, C., Eleştirel düşünme ve öğretimi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (30), 193-200, 2006.
13. Kurnaz, A., İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Beceri ve İçerik Temelli Eleştirel Düşünme Öğretiminin Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri, Erişi ve Tutumlarına Etkisi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Konya, 2007.
14. Yıldırım, H.İ., Yalçın, N. ve Şensoy, Ö., Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarı düzeyleri ve kalıcılık üzerine etkisi, International Conference on Educational Science (ICES'08), (3), 2059-2068, 2008.
15. MEB, Genel Yaklaşım Sunusu. <[http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=downloads&d\\_op=viewdownload&cid=74&min=10&orderby=title&show=10](http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=downloads&d_op=viewdownload&cid=74&min=10&orderby=title&show=10)>, 2007.
16. Paul, W. R., Critical Thinking: How to Prepare Students for a Rapidly Changing World. Dillon Beach, CA.: Foundation For Critical Thinking, Appendix B. 521-552, 1995.



17. <http://biotechcriticalthinking.ifas.ufl.edu/docs/assignments/LitReview.pdf>, Critical Thinking: A Literature Review, 2002.
18. Paul, R., Binker, A., Jensen, K. & Kreklau, H., Critical Thinking Handbook: 4. - 6. Grades A Guide For Remodeling Lesson Plans In Language Arts, Social Studies & Science. Rohnert Park, Ca. Foundation for Critical Thinking, Sonoma State University, 1990.
19. Paul, R., Binker, A., Douglas, M., Vetrano, C. & Kreklau, H., Critical Thinking Handbook: 6. - 9. Grades A Guide For Remodeling Lesson Plans In Language Arts, Social Studies & Science. Center For Critical Thinking And Moral Critique, Sonoma State University Rohnert Park, Ca 94928, 1989.
20. Paul, R., Binker, A., Douglas, M. & Adamson, K., Critical Thinking Handbook: High School A Guide For Redesigning Instruction. Center For Critical Thinking And Moral Critique, Sonoma State University Rohnert Park, Ca 94928, 1989.
21. Kökdemir, D., Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2003.
22. Büyüköztürk, Ş., Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum, Pegem Yayınları, Ankara, 2006.
23. Kazancı, O., Lise Fen Programlarının Eleştirici Düşünme Gücünün Gelişmesindeki Rolü. Hacettepe Üniversitesi (Yayınlanmamış Doçentlik Tezi), Ankara, 1979.
24. Leshowitz, B., Jenkens, K., Iteaton, S. & Bought, T.L., Fostering Critical Thinking Skills in Students With Learning Disabilities an Instructional Program, Journal Learning Disabilities, 26 (7), 483-490, 1993.
25. Plath, D., English, B., Connors, L. & Beveridge, A., Evaluating the outcomes of intensive critical thinking instruction for social work students, Social Work Education, 18, (2), 1999.
26. Mirioğlu Akçayoğlu, M., The Relationship Between Proficiency In A Foreign Language And Critical Thinking Skills, Çukurova University Institute of Social Sciences (Unpublished Doctoral Dissertation), Adana, 2002.
27. Hager, P., Sleet, R., Logon, P. & Hooper, M., Teaching Critical Thinking in Undergraduate Science Courses, Science and Education, (12), 303-313, 2003.
28. <http://www.aare.edu.au/01pap/kon01173.htm>, Critical Thinking of Pre-Service Teachers in Singapore: A Preliminary Investigation, 2004.
29. Scanlan, J. S., The Effect of Richard Paul's Universal Elements and Standards of Reasoning on Twelfth Grade Composition, <<http://www.criticalthinking.org/resources/SScanlan.pdf>>, 2006.
30. Connerly, D., Teaching Critical Thinking Skills to Fourth Grade Students Identified As Gifted And Talented, Graceland University (Unpublished Master Thesis), Iowa, 2006.
31. Stambaugh, T., Effects Of The Jacob's Ladder Reading Comprehension Program On Reading Comprehension And Critical Thinking Skills Of Third, Fourth, And Fifth Grade Students In Rural Title I Schools (Unpublished Doctoral Dissertation), Virginia, 2007.
32. Chen-Chen, L., Connecting the Dots between Critical Thinking Skills and Dispositions for Middle School Students, Wayne State University (Unpublished Doctoral Dissertation), Michigan, 2006.

33. Ennis, T. R., Assessing and Enhancing Critical Thinking Skills: Enhanced Peer Review (EPR) With The CAT Instrument, Cookeville: Tennessee Technology University (Unpublished Doctoral Dissertation), 2007.
34. Reed, J.H. & Kromrey, J. D., Teaching critical thinking in a community college history course: empirical evidence from infusing Paul's model, College Student Journal, EBSCO-HOST Psychology and Behavioral Sciences Collection, <<http://ehostvgw20.epnet.com>>, 2001.