



ISSN: 1306-3111/1308-7274
NWSA-Education Sciences
NWSA ID: 2013.8.2.1C00584

Status : Original Study
Received: September 2012
Accepted: February 2013

E-Journal of New World Sciences Academy

Semra Turan

Halil Aydın

Dokuz Eylul University, Izmir-Turkey

İlker Uğulu

Balikesir University, Balikesir-Turkey

semra.turan81@hotmail.com-halil.aydin@deu.edu.tr-ilkerugulu@mynet.com

<http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.2.1C0584>

**ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNİ TEMEL ALAN BİYOLOJİ EĞİTİMİNİN
ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN EKOLOJİK ETİK YAKLAŞIMLARINA VE ELEŞTİREL
DÜŞÜNME EĞİLİMLERİNE ETKİSİ**

ÖZET

Bu araştırma, eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanan etkinliklerle desteklenen biyoloji eğitiminin, ortaöğretim öğrencilerinin çevre etiği yaklaşımlarını ve eleştirel düşünme eğilimlerini ne şekilde etkilediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen modelinde tasarlanan çalışmada Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu İzmir ilinde bir ortaöğretim kurumunda öğrenim gören toplam 56 10. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 15.0 paket programı dahilinde Eşleştirilmiş Örneklem t-Testi ve Bağımsız Örneklem t-Testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, eleştirel düşünme becerisi temelli öğretimin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini ve çevre etiği yaklaşımlarını olumlu yönde arttırdığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel Düşünme, Ekolojik Etik,
Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği,
Biyoloji Eğitimi, Ortaöğretim Öğrencileri

**THE EFFECT OF BIOLOGY EDUCATION COMPRISED OF CRITICAL THINKING
ACTIVITIES ON ECOLOGICAL ETHICS APPROACHES AND CRITICAL THINKING
TENDENCY OF HIGH SCHOOL STUDENTS**

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine how the activities prepared for students to gain critical thinking skills within the context of Ecology unit, "The World Environment and Living Creatures", would influence the students' approach to environmental ethics and their critical thinking dispositions. The study was conducted with 56 10th graders in the fall semester of 2008-2009 instructional year at a public school in Izmir. For data collection, the New Ecological Paradigm Scale and California Critical Thinking Disposition Inventory were used. SPSS 15.0 was used as a statistic software package to analyze collected data. As a result of the study, it was seen that the instruction of critical thinking skills increased the critical thinking dispositions and the environmental ethics approaches of the students.

Keywords: Critical Thinking, Environmental Ethics, New Ecological Paradigm Scale, Biology Education, High School Students



1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

İnsan davranışının etik temelleri her sosyal bilim üzerinde etkiye sahiptir. Örneğin; antropolojide bir kültürün diğer bir kültürle ilişkilendirilmesinde yer alan karmaşıklıklarda, ekonomide yetersiz kaynakların paylaşılmasında, siyaset biliminde güç tahsisinde, sosyolojide grup dinamiklerinin temelinde, hukukta etik yapıların ilke ve kanunsallaştırılmasında ve psikolojide de etik olmayan davranışı tanımlayış, anlayış ve tedavide rol oynar. Sosyal bilimler dışındaki diğer birçok bilim dalı üzerinde de etiğin etkisi görülmektedir. Örneğin; biyoloji ile ilgili olarak biyoetik adı altında, ekoloji ile ilgili olarak ise çevre etiği adı altında önemli bir yer teşkil eder [1].

Pieper (1999), etik ile ilgili çalışmaların *normatif etik, meta etik ve uygulamalı etik* çalışmaları şeklinde üç başlık altında gruplanabileceğini belirtmiştir [2]. Pieper (1999) normatif etiğin, temelde "nasıl yaşamalı ya da nasıl bir insan olmalı" gibi sorulara yanıtlar aradığını, ahlaki talep ve kuralların belirlenmesinden çok, gerekçelerinin ortaya konup temellerinin oluşturulmasını amaçladığını ifade eder [2]. Etik konusuna farklı bir açıdan yaklaşan meta etik ya da analitik yaklaşım ise bireylerin düşünce ve davranışlarında ortaya çıkan ahlaki unsurların doğasını çözümleyen, ahlaki kavramların anlamlarıyla ahlaki yargıları haklı çıkarma ve temellendirmede kullanılan metotların mantıksal analizinden oluşur [3]. Son olarak uygulamalı etiğin konusu ise sosyal çevrede güncel olarak tartışılan ve teorilere dayanmayan ahlak sorunları olarak ifade edilmiştir [3]. Bununla birlikte uygulamalı etiğin, etik ile ilgili soyut kavramlardan somut bilgiler ortaya koymaya çalıştığına dikkat çekilir. Bundan dolaydır ki etik kurallar ifadesi çoğunlukla belirli bir alanla ilgili yazılı ve somut kuralları içermektedir. Kendisine yüklenen bu görev nedeniyle zamanla akademik bir disiplin olarak algılanmaya başlanan etik, soyut etik görüş ve prensiplerin, toplumsal yaşamda ne derecede uygulanabileceği konusuna odaklanmıştır. Sonuçta etiğin bu türü, uygulamalı bir disiplin şeklinde ortaya çıkmıştır [3]. Örneğin, "Çevre Etiği", "Kamu Yönetimi Etiği", "Medya Etiği", "Sanat Etiği", "Siyaset Etiği", "Tıp Etiği", "Yargı Etiği" gibi alanlar çoğunlukla kendilerine özgü kuralları içermekle birlikte etiğe ilişkin ortak kuralları da içerirler [3].

Yukarıda değinilen açıklamalar doğrultusunda uygulamalı etik kapsamına girdiği görülen "çevre etiği" kavramının, çevre ve etik sözcüklerinin bir araya getirilmesi sonucu ortaya çıktığı ve insanın bir parçası olduğu çevreyle karşılıklı yarara dayalı bir ilişkinin nasıl geliştirilebileceğini araştıran bir felsefe disiplini olarak tanımlandığı kaydedilmiştir [4]. Yağanak ve Önkal (2005), çevreye yönelik etik kuramların yirminci yüzyılla birlikte ortaya çıkmaya başladığını ve çevre problemlerinin kayıtsız kalınamayacak bir problemler yumağı olarak karşımızda durmakta olduğunu belirtmiş ve bu problemlerin insanın nerede ve nasıl yaşadığıyla doğrudan bağlantılı olduğunu vurgulamışlardır [4]. Ayrıca birçok araştırmacı, çevresel problemlerin ülkelerin politik yapısından ekonomik zenginliklerine, uluslararası ticaret antlaşmalarından bilim ve teknolojiye birçok faktörle ilişkili olduğunu belirtmiş ve bu problemleri bütün olarak ele almadan çözüme ulaşılmamasının mümkün olmadığını vurgulamışlardır [5]. İnsanoğlunun çevre ile uyum içinde yaşamak yerine sadece ihtiyaçlarını düşünerek ona zarar vermeye başlamasıyla küresel ölçekte ciddi sorunların ortaya çıktığı konusunda uyarıda bulunmuşlardır. Örneğin; karbon salınımı sonucunda ortaya çıkan küresel ısınma, biyoçeşitlilikteki gerileme, ozon tabakasındaki incelleme, kimyasal



maddelerin çevreye karışması gibi tahrip edici çevre felaketlerine dikkat çekmişlerdir [1].

Çevre sorunlarının önlenmesi, çevrenin korunması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için öncelikle bireylerin çevreye bakış açılarının ve çevre ile ilgili değer yargılarının sorgulanarak değiştirilmesi gerekir [6]. Ayrıca, çevre sorunlarının tüm kitlelere duyurulması ve ilgili önlemlerin alınması için ilk ve belki de tek yolun, çevre bilinci ve duyarlılığını kazandırabilecek bağımsız bir çevre eğitimi olduğuna dikkat çekilmektedir [7]. Etkin bir çevre eğitimi sürecinin en önemli ögesi doğal olarak bu eğitimin verileceği bireylerdir. Eğitimin bütün kademelerinde olduğu gibi eğitim alanı ile ilgili gerekli alt yapı ve bilgi birimine sahip bireyler, eğitimin kalitesi açısından oldukça önemlidir. Eleştirel düşünme ise bireylerin bilgiyi sorgulamaları ve yapılandırmaları dolayısıyla da etkin bir eğitim için son derece yararlıdır [1].

Eğitim, bireylerin parçası oldukları topluma sağlıklı bir şekilde uyum sağlamalarına katkıda bulunması ile toplumların kültürel ve ekonomik kalkınmasının en önemli itici güçlerinden birisidir. Bu önemli görevi üstlenen eğitim uygulandığı süreçte hem çevresini etkilemekte hem de çevresinden etkilenerek sürekli gelişmektedir [8]. Eğitimin günümüzde geldiği durum, eğitimin üstüne düşen görevleri yerine getirebilmesi açısından esnek, kendi kendine öğrenebilen, olaylara geniş bir açıdan bakabilen, eleştirel düşünebilen ve problem çözüme becerisine sahip bireylerin gerekliliğini daha önemli kılmaktadır [9].

Schafersman (1991), modern eğitim için eleştirel düşünmenin önemli olduğunu vurgular. Ayrıca, tüm eğitimcilerin, öğrencilerinin eleştirel düşünme öğretimiyle ilgilenmesi gerektiğine dikkat çeker [10]. Fen bilimlerinde ve diğer alanlarda, eleştirel düşünme öğretiminin amacının, öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmek ve dünyadaki başarıya en iyi şekilde ulaştırmak olduğuna özel olarak değinir.

Buradan hareketle, eleştirel düşünme kavramı, son yıllarda eğitim çalışmaları içerisinde önemli bir yer tutmaktadır [8]. Chance'a göre (1986) eleştirel düşünme, olguları analiz edebilme, yeni ve verimli fikirler üretebilme, görüşleri savunabilme ve aralarında karşılaştırmalar yapabilme, tartışmaları değerlendirebilme ve problem çözebilme yeteneğidir [11]. Paul ve Binker (1990) ise eleştirel düşünmeyi, düşünmeyi özel bir durum veya düşünce alanına uygun hale getirerek mükemmelleştiren, disiplinlere ayrılarak kendi kendine yönetilen düşünme olarak tanımlamışlardır [12]. Paul ve Elder (2006), eleştirel düşünmenin, bireyin düşünce yapısındaki elemanları iyi bir şekilde yönetebilmesini sağlayarak düşünme yönteminin kalitesini arttıracak bir süreç olduğunu söylemişlerdir [13]. Sonuç olarak, eleştirel düşünme en geniş anlamda, bireyin bir bilginin ya da iddianın doğruluğunu, gerçekliğini ve güvenilirliğini kanıtlama, bir konu hakkında karar vermede çeşitli kriterlerden yararlanma, okuduğu ya da duyduğu bir şeye ilişkin kanıt elde etmeye çalışma, başkalarının iddia ve düşüncelerini kabul etmeden önce, onlardan bunu kanıtlamalarını isteme gibi zihinsel becerilerdir [14].

Eleştirel düşünme becerilerinin bireylere kazandırılmasına yönelik olarak McPeck (1981), iyi akıl yürütmenin, konu alanının epistemolojik ve mantıksal normlarına bağlı bulunduğunu ve bu sebeple eleştirel düşünme becerilerinin alandan bağımsız bir şekilde öğretilmesi yerine konu alanıyla bütünleştirilerek öğretilmesinin daha anlamlı olduğunu belirtmiştir [14]. Bununla birlikte Aybek (2006), eleştirel düşünme becerilerinin öğrencilere kazandırılması yönünde gerçekleştirdiği çalışmasının sonucunda, eleştirel düşünmenin beceri



temelli öğretiminin, konu temelli öğretiminden daha olumlu sonuçlar ortaya koyduğuna ulaşmıştır [8].

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Pek çok araştırmacı, öğretmen ve çevre eğitimi danışmanı, çevre eğitiminin son örneklerinin daha çok bilim odaklı, yönetime dayalı, doğanın kontrolü, insan-dünya ikiliğine dayalı, sosyal, politik, kültürel ve duygusal boyutlardan yoksun olduğunu tartışmışlardır. Hall ve Clover (1997), bilginin ortalama ömrünün üç yıla indirildiği günümüzde, bireylere çevreyle ilgili bilgileri salt gerçekler veya veriler şeklinde yüklemekten ziyade, bilgi tabanlı problem çözme becerilerini arttıracak beceri eğitiminin hedeflenmesi gerektiğine dikkat çekmişlerdir [16]. Beceri seti içinde de; iletişim, dinleme, eleştirel düşünebilme ve sorgulayabilme becerileri, liderlik, ortak akıl üretebilme ve karar verebilme gibi becerilerin bulunması gerektiğine değinmişlerdir.

Yukarıda belirtilen beceriler arasında yer alan ve bu çalışmanın temelini oluşturan eleştirel düşünme konusunda, Seferoğlu ve Akbıyık (2006), eleştirel düşünmenin, günümüz eğitim programlarının istendik bir hedefi olduğunu belirtmişlerdir [17]. Bu yüzden de, bireylere eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılması, günümüz eğitim programlarının temel hedefleri arasında olmalıdır. Bu noktadan hareketle, eleştirel düşünme becerilerini temel alan eğitim programlarının çevre eğitiminin hedeflerine ulaşmasında ne derecede etkili olacağı sorusu ve de ülkemizde çevre etiği ile ilgili gerçekleştirilen araştırma sayısının yurtdışında yapılanlara kıyasla yetersiz olması da göz önünde bulundurularak çalışmanın temel problemi belirlenmiştir. Yukarıda değinilen hususlar doğrultusunda bu araştırma, eleştirel düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik hazırlanan etkinliklerin, ortaöğretim öğrencilerinin çevre etiği yaklaşımlarını ve eleştirel düşünme eğilimlerini ne yönde etkileyeceğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

3. YÖNTEM (METHODS)

3.1. Araştırma Modeli (Research Model)

Araştırmanın modeli "ön ölçüm-son ölçüm kontrol gruplu yarı deneysel desen" şeklinde tasarlanmıştır. Çalışmamızda, öğrencilerin gruplara rastgele dağıtılması olanaklı olmadığı için, yarı deneysel desen kullanılmıştır. Grupların eşitliği açısından, aynı öğretmenin ders verdiği iki sınıf seçilmiş ve bu sınıfların öğrenci sayılarının ve öğrencilerin başarı düzeylerinin birbirine denk olmasına dikkat edilmiştir. Gruplarda yer alan öğrencilere deneysel bir çalışmaya katkıda buldukları bildirilmiş bununla beraber hangi grupta yer aldıkları gizli tutulmuştur. Ayrıca, her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu (The Working Group)

Araştırmanın çalışma grubunu İzmir ili Buca ilçesinin bir ortaöğretim kurumunda öğrenim gören iki farklı 10. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Sınıfların belirlenmesinde araştırmacı tarafından herhangi bir başarı testi uygulanmamıştır. Okul idaresi ile yapılan görüşmeler sonucunda, aynı öğretmenin derse girdiği iki şube (deney ve kontrol grubu), 10. sınıflar arasından seçilmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilere eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim verilirken, kontrol grubu öğrencilerine mevcut Biyoloji Öğretim Programı'na göre eğitim verilmiştir. Katılımcı sayıları ve katılımcıların cinsiyete göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cinsiyete göre dağılımları
(Table 1. Distribution of students in experimental and control groups according to ages)

Cinsiyet	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Toplam
Kız	18	16	34
Erkek	11	11	22
Toplam	29	27	56

3.3. Veri Toplama Araçları (Data Collection Tools)

Bu araştırmada veriler, "Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği" ve "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" kullanılarak elde edilmiştir.

3.3.1. Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği (New Environmental Paradigm Scale)

Çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin ekolojik etik yaklaşımlarını ölçmek amacıyla "Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği" kullanılmıştır. Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğinin çevre etiği açısından önemini arz etmede temel oluşturan çalışma Lundmark (2007) tarafından gerçekleştirilmiştir [18]. Lundmark (2007) çalışmasında, Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğinin temelini oluşturan ve insan ile doğa arasındaki ilişkiler hakkında etik pozisyonları analiz eden çevre etiğini araştırmıştır [18].

Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması ise Günden ve Miran (2008) tarafından gerçekleştirilmiştir [19]. Günden ve Miran (2008), yaptıkları analizler sonucu 13 maddeli NEP Ölçeği'nin "ekolojik denge", "çevre ve canlılar", "doğal kaynaklar" ve "doğa" olmak üzere 4 faktör içerdiğini belirtmiştir [19]. Ölçeğin tamamına ilişkin güvenilirlik çalışmaları sonucunda ölçeğin Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı 0.86 olarak belirlenmiştir. Toplam 13 maddeden oluşan ölçekte katılımcılardan "1 = Hiç katılmıyorum" ile "5 = Tamamen katılıyorum" arasında değişen 5'li Likert tipi ölçek üzerinden kendilerini değerlendirmeleri istenmektedir.

3.3.2. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (California Critical Thinking Dispositions Inventory)

Araştırmada ortaöğretim öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla Kökdemir (2003) tarafından Türkçe'ye uyarlanan "California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği" kullanılmıştır. Kökdemir'in (2003) uyarlama çalışması sonucunda, ölçek 6 faktör ve 51 maddeden oluşan son halini almıştır [20]. Ölçek alt faktörleri ve iç tutarlılık katsayıları incelendiğinde; birinci alt faktör olarak ortaya çıkan "Analitiklik" alt boyutunun 10 maddeden oluştuğu ve iç tutarlılık katsayısının 0.75 olduğu, ikinci alt faktör olarak ortaya çıkan "Açık fikirlilik" alt boyutunun 12 maddeden oluştuğu ve iç tutarlılık katsayısının 0.75 olduğu, üçüncü alt faktör olarak ortaya çıkan "Meraklılık" alt boyutunun 9 maddeden oluştuğu ve iç tutarlılık katsayısının 0.78 olduğu, dördüncü alt faktör olarak ortaya çıkan "Kendine güven" alt boyutunun 7 maddeden oluştuğu ve iç tutarlılık katsayısının 0.77 olduğu, beşinci alt faktör olarak ortaya çıkan "Doğruyu Arama" alt boyutunun 7 maddeden oluştuğu ve iç tutarlılık katsayısının 0.61 olduğu ve altıncı alt faktör olarak ortaya çıkan "Sistematiklik" alt boyutunun 6 maddeden oluştuğu ve iç tutarlılık katsayısının 0.63 olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin tamamına ilişkin güvenilirlik çalışmaları sonucunda ölçeğin Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı 0.88 olarak belirlenmiştir. Toplam 51 maddeden oluşan ölçekte katılımcılardan "1 = Hiç katılmıyorum" ile "6 =



Tamamen katılıyorum" arasında değişen 6'lı Likert tipi ölçek üzerinden kendilerini değerlendirmeleri istenmektedir.

3.4. Verilerin Analizi (Data Analysis)

Deney ve kontrol gruplarına ön ölçüm ve son ölçüm olarak uygulanan Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğinden elde edilen veriler SPSS 15.0 paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmada iki farklı t-testi analizi kullanılmıştır; çalışmada kullanılan eğitici yöntemlerin bir sonucu olarak, grup analizinde, her bir grup için ön ölçüm-son ölçüm arasında önemli bir fark oluşup oluşmadığını tespit etmek için Eşleştirilmiş Örneklem t-Testi (Paired Sample t-Test), kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin çalışmaya başlamadan önce ve de kullanılan öğretim yönteminin bir sonucu olarak, gruplar arasında anlamlı bir değişiklik olup olmadığını tespit etmek için de Bağımsız Örneklem t-Testi (Independent Sample t-Test) kullanılmıştır. Sonuçların yorumlanmasında 0.05 değeri anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

3.5. Uygulama (Application)

Çalışma 2008-2009 eğitim öğretim yılı güz yarıyılında, Ekoloji "Dünya Ortamı ve Canlılar" ünitesi 10. sınıf müfredatına uygun olarak, haftada iki ders saati olmak üzere, 8 haftalık bir uygulama sürecinde tamamlanmıştır. Ancak ölçeklerin uygulanması ve yarı yapılandırılmış görüşmelerin gerçekleştirilmesiyle beraber tüm uygulama 10 hafta devam etmiştir.

Deney grubunda uygulanmak üzere, Ekoloji "Dünya Ortamı ve Canlılar" ünitesini kapsayacak şekilde etkinlikler hazırlanmıştır. Hazırlanan etkinliklerin amacı; öğrencilerin dikkatini ve ilgisini canlı tutmak, düşünme ve düşünme süreçleri kapsamında eleştirel düşünme becerileri kazanımlarını arttırmak ve çevreye bakış açılarını tekrar gözden geçirmelerine yol göstermektir. Etkinlikler hem grup hem de bireysel çalışmalara yönelik uygulamalar içermektedir. Etkinliklerin yapılandırılmasında, keşfederek öğrenme, işbirlikli grup çalışması, probleme dayalı öğrenme, çoklu zeka kuramı ve 5E modeli temel alınmıştır. Etkinlik hazırlama sürecinin tamamlanmasından sonra, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Biyoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda görev yapan alanında uzman 3 öğretim üyesine sunulmuştur. Yapılan görüşmeler sonucu, etkinlikler üzerinde gerekli düzenlemeler gerçekleştirilmiş ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

4. BULGULAR (FINDINGS)

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan bulgular, Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğine İlişkin Bulgular ve California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğine İlişkin Bulgular olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur.

4.1. Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğine İlişkin Bulgular (The Findings about New Environmental Paradigm Scale)

Araştırma grubunda yer alan öğrencilerin Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğine verdikleri cevaplara ilişkin bağımsız örneklem t ölçümü analizleri ön ölçüm sonuçları açısından deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir ($t = -.605, p > 0.05$). Bu verilere dayanarak, denel işlem öncesinde Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği açısından her iki grubun eşit düzeyde olduğu söylenebilir. Ancak, bağımsız örneklem t ölçümü analizi son ölçüm sonuçları incelendiğinde,

deney ve kontrol gruplarının 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir ($t= 4.850$, $p<0.05$). Bir başka ifadeyle, denel işlem sonrasında her iki grubun Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşmuştur. Deney ve kontrol gruplarının Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre bağımsız örneklem t Testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Deney ve kontrol gruplarının yeni ekolojik paradigma ölçeği ön ve son ölçüm puanları bağımsız örneklem t testi sonuçları
(Table 2. Independent sample t test analysis of pre-test and post-test scores of experimental and control groups for new environmental paradigm scale)

Grup	N	X	SS	T	p
Ön Ölçüm (K. G.)	27	42.70	3.48	-.605	.547
Ön Ölçüm (D. G.)	29	42.03	4.65		
Son Ölçüm (K. G.)	27	44.81	5.32	4.850	.000
Son Ölçüm (D. G.)	29	50.58	3.44		

Deney grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğinden elde ettikleri puan ortalamalarının son ölçümler lehine olduğu görülmektedir (Tablo 3). Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını anlamak üzere gerçekleştirilen eşleştirilmiş örneklem t-Testi analizi ön ve son test arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık oluştuğunu göstermektedir ($t= -8.686$, $p<0.05$). Bu analizler doğrultusunda, deney grubunda uygulanan etkinliklerin, öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarını olumlu yönde arttırdığı düşünülebilir. Deney grubundaki öğrencilerin Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre eşleştirilmiş t Testi sonuçları Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Deney grubundaki öğrencilerin yeni ekolojik paradigma ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre eşleştirilmiş t testi sonuçları
(Table 3. Paired sample t test analysis of pre-test and post-test scores of experimental group for new environmental paradigm scale)

Ölçümler	N	X	SS	T	p
Ön Ölçüm	29	42.03	4.65	-8.686	.000
Son Ölçüm	29	50.58	3.44		

Tablo 4’deki veriler, kontrol grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğinden elde ettikleri puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmadığını göstermektedir ($t= -1.885$, $p>0.05$). Aslında son ölçümler açısından kontrol grubuna ait puanların ortalamalarının arttığı, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir.

Tablo 4. Kontrol grubundaki öğrencilerin yeni ekolojik paradigma ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre eşleştirilmiş t testi sonuçları
(Table 4. Paired sample t test analysis of pre-test and post-test scores of control group for new environmental paradigm scale)

Ölçümler	N	X	SS	T	p
Ön Ölçüm	27	42.70	3.48	-1.885	.071
Son Ölçüm	27	44.81	5.32		

4.2. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğine İlişkin Bulgular (The Findings about California Critical Thinking Dispositions Inventory)

Araştırma grubunda yer alan öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğine verdikleri cevaplara ilişkin bağımsız örneklem t ölçümü analizleri, ön ölçüm sonuçları açısından deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğunu göstermektedir ($t = -2.912$, $p < 0.05$). Bu analizlere dayanarak, denel işlem öncesinde California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği açısından kontrol grubunun daha yüksek puan almış olduğu görülmektedir. California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği son ölçümleri için yapılan Bağımsız örneklem t testi analizi, uygulama sonrasında gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir ($t = -.121$, $p > 0.05$). Bu durum denel işlem sonrasında, deney grubunun California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği açısından puanının önemli ölçüde yükseldiğini göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre bağımsız örneklem t Testi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Deney ve kontrol gruplarının californiya eleştirel düşünme eğilimi ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre bağımsız örneklem t testi sonuçları

(Table 5. Independent sample t test analysis of pre-test and post-test scores of experimental and control groups for californiya critical thinking dispositions inventory)

Grup	N	X	SS	T	p
Ön Ölçüm (K. G.)	27	226.00	18.87	-2.912	.005
Ön Ölçüm (D. G.)	29	209.13	23.94		
Son Ölçüm (K. G.)	27	222.44	19.48	-.121	.904
Son Ölçüm (D. G.)	29	221.72	24.55		

Tablo 6'daki veriler, deney grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğinden elde ettikleri puanlarının ortalamalarının son ölçümler yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur ($t = -6.428$, $p < 0.05$). Bu analizlere göre; deney grubunda uygulanan etkinliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazanmaları açısından olumlu bir etkiye sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 6. Deney grubundaki öğrencilerin californiya eleştirel düşünme eğilimi ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre eşleştirilmiş t testi sonuçları

(Table 6. Paired sample t test analysis of pre-test and post-test scores of experimental group for californiya critical thinking dispositions inventory)

Ölçümler	N	X	SS	T	p
Ön Ölçüm	29	209.37	23.48	-6.428	.000
Son Ölçüm	29	221.24	24.57		

Araştırma bulguları kontrol grubundaki öğrencilerin denel işlem öncesi ve sonrası California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğinden elde ettikleri puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuştur ($t = .966$, $p > 0.05$). Ayrıca kontrol grubundaki son ölçümlere ait puan ortalamalarının, ön ölçümlere kıyasla düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu analizler doğrultusunda, kontrol grubunda uygulanan eğitim sürecinin, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini arttırmaktan ziyade



düşmesine yol açtığı söylenebilir. Tablo 7'de kontrol grubundaki öğrencilerin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre eşleştirilmiş t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 7. Kontrol grubundaki öğrencilerin california eleştirel düşünme eğilimi ölçeği ön ve son ölçüm puanlarına göre eşleştirilmiş t testi sonuçları

(Table 7. Paired sample t test analysis of pre-test and post-test scores of control group for california critical thinking dispositions inventory)

Ölçümler	N	X	SS	T	p
Ön Ölçüm	27	226.00	18.87	.966	.343
Son Ölçüm	27	222.44	19.48		

5. TARTIŞMA VE SONUÇ (DISCUSSION AND CONCLUSION)

Araştırma sonuçlarına göre uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında ekolojik etik yaklaşımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Uygulama sonrasında ise eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan deney grubu öğrencilerinin Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ($X= 50.58$), mevcut biyoloji programına göre eğitim alan kontrol grubu öğrencilerinin ortalamasından ($X= 44.81$) yüksek çıkmıştır. İstatistiksel olarak 0.05 düzeyinde anlamlı bulunan bu farkın, deney grubundaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini kazandırmak amacıyla, sorgulamaya, düşünmeye, olayları farklı açılardan değerlendirmeye yönelik hazırlanan etkinliklere katılmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yukarıdaki sonuçlara ek olarak, her iki gruptaki öğrencilerin, ön ölçüm-son ölçüm puan ortalamaları kendi içinde karşılaştırıldığında, her iki grubun da çevre etiği yaklaşımlarının olumlu yönde arttığı görülmüştür. Ancak, deney grubu öğrencileri açısından son ölçüm lehine anlamlı bir farklılık oluşurken, kontrol grubu öğrencileri açısından son ölçüm lehine anlamlı bir artış oluşmamıştır. Rideout (2005), küresel çevre problemleri ve enerji meselelerine ilişkin hazırladığı modüle katılan öğrencilerin, Yeni Ekolojik Paradigmaya olan destek ve ilgilerinde artış olduğu sonucuna ulaşmıştır [21]. Araştırmamızın bulguları ile bu araştırmanın bulguları birbirini desteklemektedir.

Son ölçümlerde deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeğinden daha yüksek puan almaları, deney grubu öğrencilerinin çevre etiği açısından ekosantrik görüşe daha yakın olduklarını düşündürmektedir. Yukarıdaki sonuçlar doğrultusunda, her iki öğretimin de öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarının gelişmesine katkı sağladığı, ancak eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı devam eden sürecin daha olumlu sonuçlar sağladığı görülmüştür. Bu durumun, deney grubu öğrencilerinin katıldıkları etkinliklerin, ekoloji gibi hem hayatın içinden hem de çok fazla kavram içeren bir konuyu derinlemesine ve farklı yönleriyle yapılandırarak, çevreye ekosantrik açıdan bakabilmeyi sağlamasıyla gerçekleştiği düşünülmektedir.

Ön ölçüm sonuçlarına ilişkin bulgular eleştirel düşünme becerileri öğretimine dayalı eğitim alan öğrenciler ile mevcut Biyoloji Öğretim Programı'na göre eğitim alan öğrenciler arasında, eleştirel düşünme eğilimleri açısından, kontrol grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, son ölçümler açısından deney grubu öğrencilerinin California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması ($X= 221.72$), kontrol grubu öğrencilerinin puanların ortalamasından ($X= 222.44$) düşük

çıkmıştır. Ancak her iki grubun ön ölçüm-son ölçüm puanları kendi içlerinde karşılaştırıldığında, deney grubu öğrencilerinde son ölçüm puanlarının ortalamasının anlamlı bir farkla arttığı görülmüştür. Araştırmamızdan elde ettiğimiz bu sonuç, eleştirel düşünme becerilerinin konu temelli etkinliklerle kazandırılabilirliğini göstermiştir. Aybek (2006), çalışmasının sonucunda eleştirel düşünmenin beceri temelli öğretiminin, konu temelli öğretimden daha olumlu sonuçlar ortaya koyduğuna ulaşmıştır [8]. Bununla birlikte, eleştirel düşünme becerilerinin konu temelli öğretilmesine yönelik yapılan çalışmalarında araştırmamızın sonuçlarını desteklediği görülmüştür [20, 22, 23, 24 ve 25].

Araştırma bulgularına göre, Ekoloji "Dünya Ortamı ve Canlılar" ünitesinin tamamını kapsayacak şekilde hazırlanan ve eleştirel düşünme becerileri öğretimini amaçlayan etkinliklerin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığı görülmüştür. Çalışmamızda konu temelli öğretimin temel alınması, McPeck'in (1981), iyi akıl yürütmenin, konu alanının epistemolojik ve mantıksal normlarına bağlı bulunduğu ve bu sebeple eleştirel düşünme becerilerinin alandan bağımsız bir şekilde öğretilmesi yerine konu alanıyla bütünleştirilerek öğretilmesinin daha anlamlı olduğunu söylemesiyle de desteklenmektedir [26]. Bununla birlikte, Beyer'in belirttiği gibi (1997), "hiçbir düşünme becerisi tek ders ya da biraz anlatımla yeterince öğrenilemez, bunun için zaman gereklidir" açıklaması, çalışmamızın 8 haftalık bir süreç içermesi ve tek dersten ziyade ünite kapsamına yayılmış olmasıyla, eleştirel düşünme becerilerinin konu temelli öğretimle sağlanabileceğini göstermiştir [26].

Genel perspektifte, eleştirel düşünme becerileri öğretiminin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini arttırdığı ve çevre etiği yaklaşımları açısından daha ekosantrik görüşler kazandırdığı söylenebilir. Hage ve Rauckiené'in (2004) belirttiği gibi, ekosantrik farkındalığın temelini holistik felsefe ve insancıl psikoloji oluşturmaktadır [27]. Tyburski (2007) de, araştırmacıların toplumun ekolojik eğitiminde etiğin rolünde hemfikir olduklarına ve hepsinin değerler sistemi ve çevresel problemleri amaç edinen ahlaki kodları inşa etme üzerinde durduklarına, ayrıca ekolojik düşünceyi, duyguları, vicdanı ve doğal çevreyi, etik olarak korumanın kaçınılmaz elementlerini biçimlendirmenin önemine dikkat çekmektedir [28]. Araştırmamızın amacı doğrultusunda hazırlanan, eleştirel düşünme becerileri temelli etkinliklerle öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığı ve çevre etiği yaklaşımlarının olumlu bir yönde arttığı görülmüştür. Bu durum, Tyburski'nin de (2007) belirttiği gibi çevre etiğinde öğrencilerin, sadece çevre sorunlarının, çözümlerinin neler olduğuyla değil çözümü için neler yapılabileceğini düşünen ve insan ilişkilerindeki hassasiyetin çevrenin unsurlarına karşı geliştirilmesinin önemi noktasında, çalışmamızın olumlu sonuçlar sağladığı görülebilir [28].

6. ÖNERİLER (RECOMMENDATIONS)

Çalışmamızın sonuçları öğrencilerin, konu temelli yaklaşımla eleştirel düşünme becerileri kazanımlarının, dolayısıyla eleştirel düşünme eğilimlerinin arttığını ve çevre etiği yaklaşımları açısından daha ekosantrik görüşler kazandıklarını göstermiştir. Araştırma sonuçları doğrultusunda, çevre eğitimi alanında gerçekleştirilecek çalışmaların, çevre etiği kazanımlarını dikkate alması, çevre etiği temelli deneysel çalışmalar açısından da ülkemizin, uluslararası seviyeye ulaşması gerekli görülmektedir. Buradan hareketle, uygulamalı etik çerçevesinde değerlendirilen, çevre etiği yaklaşımlarının

değişimini, gelişimini belirlemek amacıyla "çevre ve insan" konularını kapsayan ders içeriklerine yönelik, belirli öğretim yaklaşımlarını temel alarak hazırlanacak etkinliklerin yer aldığı öğretim programları ve bunun gerçekleştirilmesini sağlayacak ders kitapları ve öğretmen kılavuz kitapları tasarlanmalıdır.

Öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilecek çalışmaların, cinsiyet farkı, akademik başarı, ilgili derslere karşı tutum, çevre koruma ve kurtarma faaliyetleri ya da etkinlikleri gibi çeşitli kriterler açısından değerlendirmeleri yapılabilir. Bununla birlikte, çalışma alanı olarak okulların dışında kalan kurum ve kuruluşlarda da çevre etiği yaklaşımlarının belirlenmesine yönelik araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Benzer bir şekilde, öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri kazanması ve eleştirel düşünme eğilimlerinin artması, eğitim ve öğretim sürecinin istenen bir hedefi olmakla birlikte, her öğretmenin konunun önemi hakkında ne ölçüde bilgi sahibi olduğu tartışılır. Bu durumda, hizmet içi eğitimlerle beraber öğrencilerin beklentileri doğrultusunda öğretmenlerin bireysel çalışmalarla derslerini cazip bir şekilde işlemeleri ve bilginin ezberlenmesinden ziyade, düşünerek yapılandırılmasına katkıda bulunmaları sağlanmalıdır.

Üniversitelerde yetişen öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri öğretimine yönelik kazanımlara sahip olması için ilgili programlar tekrar gözden geçirilip öncelikle geleceğin öğretmenlerinin eleştirel düşünme becerileri kazanımını arttıracak yönde yeniden yapılandırılması gerekli görülmektedir.

Eleştirel düşünme becerilerini kazandırmayı amaçlayan çalışmamızın sonuçları açısından öğrencilerin çevre etiği yaklaşımlarının ve eleştirel düşünme eğilimlerinin doğru orantılı olarak artış gösterdiği, ancak bazı kavramsal yapılanmalarda beklenen düzeyde amaca ulaşamadığı görülmüştür. Bu doğrultuda, çevre problemleri, ekosistem, çevrenin canlı ve cansız etmenleri gibi konuları kapsayan derslerde gerçekleştirilecek olan ve etik yaklaşımları da içeren deneysel çalışmalarda, öğrencilerin kavramsal yapılandırmalarının daha dikkatle ele alınması önerilir.

Araştırmamızda mevcut Biyoloji Öğretim Programı temel alınarak hazırlanan eleştirel düşünme becerileri kazanımı sağlayacak etkinliklerle, eleştirel düşünmenin konu temelli öğretilmesi noktasında olumlu sonuçların ortaya çıkmış olması, ortaöğretim öğrencilerinin diğer ders içeriklerinin de bu doğrultuda genişletilebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, son yıllarda eğitim alanında gerçekleştirilen reformların da bu durumun oluşmaya başladığını desteklediği görülmektedir. Örneğin; ortaöğretim kademesinde yer alan 9. sınıflarda uygulanmaya başlayan yeni öğretim programında, yapılandırmacı yaklaşıma göre öğretim gerçekleştiriminin amaçlandığı görülmekte ve 2009-2010 yılında 10. sınıf öğrencilerinde de uygulamaya geçirilecek olan programın öğrenci merkezli etkinliklere ağırlık vermesi ve öğrenciyi düşünmeye sevk etmesi açısından çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçların program geliştiriciler tarafından da değerlendirilmesi önerilir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Turan, S., (2009). Eleştirel düşünme becerilerini temel alan biyoloji dersinin ortaöğretim öğrencilerinin ekolojik etik yaklaşımlarına etkisi. Doktora Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
2. Pieper, A., (1999). Etiğe Giriş, Çeviren: V. Ataymen-G. Sezer. Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

3. Kılavuz, R., (2002). Yönetmelik Etik ve Halkın Yönetmelik Etik Oluşuma Etkileri. Ç. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi. Cilt:26, Sayı:2, ss:255-266.
4. Yağanak, E. ve Önkal, G., (2005). Çevre Etiği. In. Cevizci, A. (Ed.). Felsefe Ansiklopedisi. Ankara: Babil Yayınları. Cilt:3, ss:589-595.
5. Yörek, N., (2006). Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitlilik (Biy çeşitlilik) Konusunda Kavramsal Anlama Düzeylerinin Araştırılması. Doktora Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
6. Uğulu, İ. ve Erkol, S., (2013). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevreye Yönelik Tutumları ve Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. NWSA: Education Sciences, Volume:8, Number:1, pp:79-89.
7. Akbaş, T., (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarında Çevre Olgusunun Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
8. Aybek, B., (2006). Konu ve Beceri Temelli Eleştirel Düşünme Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Düzeyine Etkisi. Doktora Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
9. Doğanay, A. ve Yağcı, R., (2011). İlköğretim Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretiminde Öğretmenlerin Eleştirel Düşünme Becerilerini Geliştirmek İçin Uyguladıkları Etkinliklerin Değerlendirilmesi. NWSA: Education Sciences, Volume:6, Number:2, pp:1679-1702.
10. Schafersman, S.D., (1991). An introduction to critical thinking. Retrieved March 21, 2009 from <http://www.freeinquiry.com/critical-thinking.html>
11. Chance, P., (1986). Thinking in the Classroom: A Review of Programs. New York: Instructors College Press.
12. Paul, R.W. ve Binker, A.J.A., (1990). Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in Rapidly Changing World. Center for Critical Thinking and Moral Critique. Sonoma State Uni. Rohnert Park.
13. Paul, R.W. ve Elder, L., (2006). Minik Eleştirel Düşünme Kılavuzu Kavramlar ve Araçlar. (Çeviren: Fidan, M. B.). [http://www.criticalthinking.org/files/Turkish CT Concepts Tools. DOC \(1 Mayıs 2009\).](http://www.criticalthinking.org/files/Turkish CT Concepts Tools. DOC (1 Mayıs 2009).)
14. Özdemir, S.M., (2005). Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. Cilt:3, Sayı:3, ss:1-17.
15. McPeck, J.E., (1981). Critical Thinking and Education. St. Martin's Press, New York.
16. Hall, B. and Clover, D., (1997). The Future Begins Today: Nature as teacher in environmental adult popular education. Futures, Volume:29, No:8, pp:131-747.
17. Seferoğlu, S.S. ve Akbıyık, C., (2006). Eleştirel Düşünme Öğretimi (Teaching Critical Thinking). H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education). Cilt:30, 193-200.
18. Lundmark, C., (2007). The New Ecological Paradigm Revisited: Anchoring The NEP Scale in Environmental Ethics. Environmental Education Research, Volume:13, Number:3, pp:329-347.
19. Günden, C. ve Miran, B., (2008). Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğiyle Çiftçilerin Çevre Tutumunun Belirlenmesi: İzmir İli Torbalı İlçesi Örneği. E.U. Ziraat Fakültesi. Ekoloji Dergisi, Cilt:69, ss:41-50.



20. Kökdemir, D., (2003). Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
21. Rideout, B.E., (2005). The Effect of a Brief Environmental Module on Endorsement of The New Environmental Paradigm in College Students. The Journal of Environmental Education. Volume:37, Number:1, pp:3-12.
22. Özüberk, D., (2002). Feuerstein'in Aracılı Zenginleştirme Programı Temel Alınarak Hazırlanan Programın Lise Birinci Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
23. Hermann, A., (2002). Teaching Critical Thinking Online. Journal of Instructional Psychology. Volume:29, Number:2, pp:53-76.
24. Otacıoğlu, S.G., (2007). Öğrenci Odaklı Bir Yaklaşım Kullanarak Araştırma Yöntemi Öğretmek: Uygulamaya Yönelik Eleştirel Düşünceler. Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:15, Sayı:2, ss:28-36.
25. Çalışkan, H., (2009). Sosyal Bilgiler Öğretiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Eleştirel Düşünme Becerisine Etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:17, No:1, ss:57-70.
26. Beyer, B.K., (1997). Improving student thinking: A comprehensive approach. Boston: Allyn & Bacon.
27. Hage, R. and Rauckienė, A., (2004). Ecocentric Worldview Paradigm: The Reconstruction of Consciousness. Journal of Baltic Science Education, Volume:2, Number:6, pp:60-68.
28. Tyburski, W., (2007). Origin and Development of Ecological Philosophy and Environmental Ethics and Their Impact on The Idea of Sustainable Development (Ekoloji Felsefesinin Kökeni-Gelişimi ile Ekolojik Etik ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Etkisi). Institute of Philosophy, Nicolaus Copernicus University.