



# BÜEFAD

BARTIN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ

Ⓜ Cilt /Volume:2

Ⓜ Sayı/Issue:1

Ⓜ Yaz/Summer 2013

Uluslararası Hakemli Dergi

- AYRI BASIM / SPECIAL EDITION -

Dr. Alper Murat ÖZDEMİR

Yrd. Doç. Dr. Halil DİNDAR

İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Kavramsal Değişim Yaklaşımının, Öğrenme Stilllerine Göre Öğrenci Başarısına Etkisi

The Effects of Conceptual Change Approach on Primary School Students' Achievement According to Their Learning Styles in Science and Technology Course

2013/1



BARTIN UNIVERSITY JOURNAL OF FACULTY OF EDUCATION

International Refereed Journal



# BARTIN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ DERGİSİ

BARTIN UNIVERSITY JOURNAL OF FACULTY OF EDUCATION

Cilt / Volume: 2, Sayı / Issue: 1, Yaz / Summer 2013

ISSN: 1308-7177

## **Sahibi**

Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Adına  
Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ (Dekan)

## **Editör**

Yrd. Doç. Dr. Sedat BALYEMEZ

## **Alan Editörleri**

Doç. Dr. Çetin SEMERCİ

(Ölçme ve Değerlendirme)

Doç. Dr. Nuriye SEMERCİ

(Program Geliştirme)

Yrd. Doç. Dr. Aysun Nüket ELÇİ

(Matematik Eğitimi)

Yrd. Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK

(Sınıf Öğretmenliği)

Yrd. Doç. Dr. Fatma ÜNAL

(Sosyal Bilgiler Eğitimi)

Yrd. Doç. Dr. Murat GENÇ

(Fen Eğitimi)

Yrd. Doç. Dr. Oğuzhan KARABURGU

(Türkçe Eğitimi)

## **Yabancı Dil Sorumlusu**

Yrd. Doç. Dr. Özge GÜN

## **Sekretarya**

Arş. Gör. Hasan Basri KANSIZOĞLU

## **Teknik Sorumlu**

Arş. Gör. Barış ÇUKURBAŞI

## **İletişim**

Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi

74100 BARTIN – TÜRKİYE

e-posta: buiefad@bartin.edu.tr

Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (BUEFAD), yılda iki kez yayımlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Yazıların sorumluluğu, yazarlarına aittir.

## **Owner**

On Behalf of Bartın University Faculty of Education  
Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ (Dean)

## **Editor**

Assist. Prof. Dr. Sedat BALYEMEZ

## **Field Editors**

Assoc. Prof. Dr. Çetin SEMERCİ

(Measurement and Evaluation)

Assoc. Prof. Dr. Nuriye SEMERCİ

(Curriculum Development)

Assist. Prof. Dr. Aysun Nüket ELÇİ

(Mathematics Education)

Assist. Prof. Dr. Ayşe Derya IŞIK

(Primary Education)

Assist. Prof. Dr. Fatma ÜNAL

(Social Science Education)

Assist. Prof. Dr. Murat GENÇ

(Science Education)

Assist. Prof. Dr. Oğuzhan KARABURGU

(Turkish Education)

## **Foreign Language Specialist**

Assist. Prof. Dr. Özge GÜN

## **Secretary**

RA. Hasan Basri KANSIZOĞLU

## **Technical Assistant**

RA. Barış ÇUKURBAŞI

## **Contact**

Bartın University Faculty of Education

74100 BARTIN – TURKEY

e-mail: buiefad@bartin.edu.tr

Bartın University Journal of Faculty of Education (BUJFED) is a international refereed journal that is published two times a year. The responsibility lies with the authors of papers.

**DİZİNLENME VE LİSTELENME / INDEXING AND LISTING**

**Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, aşağıdaki indeksler tarafından dizinlenmekte ve listelenmektedir. / *BartınUniversityJournal of Faculty of Education* is indexed and listed by the following indexes.



EBSCOHOST Database



Modern Language Association



New Jour Electronic Journals & Newsletters



Ulrich's Periodicals Directory



Akademia Sosyal Bilimler İndeksi



Türk Eğitim İndeksi



Araştırmamax Bilimsel Yayın İndeksi



Akademik Türk Dergileri İndeksi

**YAYIN DANIŞMA KURULU / EDITORIAL ADVISORY BOARD**

Prof. Dr. Ahmet ARIKAN	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet GÜNŞEN	Trakya Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet N. SERİNSU	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Cemal TOSUN	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ	Bartın Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet KIRKILIÇ	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. Hayati AKYOL	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin ALKAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. İsmet EMRE	Bartın Üniversitesi
Prof. Dr. M. Fatih TAŞAR	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mimar TÜRKKAHRAMAN	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Murat ÖZBAY	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Murtaza KORLAELÇİ	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. N. Hikmet POLAT	Niğde Üniversitesi
Prof. Dr. Ramazan KAPLAN	Bartın Üniversitesi
Prof. Dr. Recai DOĞAN	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Recep KAYMAKCAN	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Safure BULUT	ODTÜ
Prof. Dr. Şefik YAŞAR	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Yavuz TAŞKESENİGİL	Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Aziz KILIÇ	ÇOMÜ
Doç. Dr. Bahri ATA	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Bilgin Ünal İBRET	Kastamonu Üniversitesi
Doç. Dr. Çavuş ŞAHİN	ÇOMÜ
Doç. Dr. Çetin SEMERCİ	Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Emine KOLAÇ	Anadolu Üniversitesi
Doç. Dr. Eyyüp COŞKUN	Mustafa Kemal Üniversitesi
Doç. Dr. Gıyasettin AYTAŞ	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Kamil İŞERİ	Niğde Üniversitesi
Doç. Dr. Kubilay YAZICI	Niğde Üniversitesi
Doç. Dr. Neşe TERTEMİZ	Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Nuriye SEMERCİ	Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Ömer KÜÇÜK	Kastamonu Üniversitesi
Doç. Dr. Tolga GÜYER	Gazi Üniversitesi

**BU SAYININ HAKEMLERİ/REFEREES OF THIS ISSUE**

Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ	Bartın Üniversitesi
Prof. Dr. Nurettin ÖZTÜRK	Pamukkale Üniversitesi
Doç. Dr. Bülent ŞENAY	Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Çetin SEMERCİ	Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Emine BABOĞLAN ÇELİK	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Doç. Dr. Emre ÜNAL	Niğde Üniversitesi
Doç. Dr. Erkan Faruk ŞİRİN	Selçuk Üniversitesi
Doç. Dr. Eyyüp COŞKUN	Mustafa Kemal Üniversitesi
Doç. Dr. Halit KARATAY	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Hasan DEMİRTAŞ	İnönü Üniversitesi
Doç. Dr. İbrahim KOCABAŞ	Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet ÜSTÜNER	İnönü Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Nuri GÖMLEKSİZ	Fırat Üniversitesi
Doç. Dr. Nuriye SEMERCİ	Bartın Üniversitesi
Doç. Dr. Rahim TARIM	Mimar Sinan GSÜ
Doç. Dr. Sedat MADEN	Giresun Üniversitesi
Doç. Dr. Şaduman KAPUSUZUĞLU	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Tangül UYGUR KABAEL	Anadolu Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZTÜRK	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Aysun ERGİNER	Nevşehir Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Aysun Nüket ELÇİ	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Ayşe Derya IŞIK	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Ayşegül TURAL	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE	Balıkesir Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Cevdet CENGİZ	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Cengiz ÖZMEN	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Ercan ARI	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Etem YEŞİLYURT	Mevlana Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Fatma ÜNAL	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Güneş YAVUZ	İstanbul Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Güney HACİÖMEROĞLU	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Kemal ÖZGEN	Dicle Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Murat GENÇ	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Murat KUL	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Mutlu TÜRKMEN	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Nail İLHAN	Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Neslihan ÖZKAN	Gazi Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Oğuzhan KARABURGU	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Özge GÜN	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Sedat BALYEMEZ	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Sinem TARHAN	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Süleyman GÖKSOY	Düzce Üniversitesi
Dr. Neslihan BAY	Michigan StateUniversity
Dr. Yalçın BAY	Michigan StateUniversity

**İÇİNDEKİLER / CONTENTS**

<b>Firdevs GÜNEŞ</b> Görsel Okuma Eğitimi <i>Visual Reading Education</i>	1 - 17
<b>Süleyman GÖKSOY – Mahmut SAĞIR – Şenyurt YENİPINAR</b> İlkokul ve Ortaokul Yöneticilerinin Yönetimsel Etkililik Düzeyi <i>Managerial Effectiveness Levels of Primary School and Secondary School Administrators</i>	18 - 31
<b>Ebubekir BOZAVLI</b> Okulda Erken Yaşta Yabancı Dil Öğretiminde Sözel Dil Becerilerinin Kullanımı <i>Use of Oral Language Skills in Foreign Language Teaching at Early Childhood Period in School</i>	32 - 43
<b>Nesrin HARK SÖYLEMEZ – Behçet ORAL</b> Öğretmen Adaylarının Bilgisayara İlişkin Öz-Yeterlik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi <i>Analysis of Preservice Teachers' Computer Related Self-Efficacy Perception According to Various Variables</i>	44 - 60
<b>Yasemin ASLAN</b> Oğuz Atay'ın "Bir Bilim Adamının Romanı Mustafa İnan" Adlı Eserinde Eğitim ve Eğitim Sorunları <i>Education and Education Problems in Oğuz Atay's Novel "Bir Bilim Adamının Romanı Mustafa İnan"</i>	61 - 74
<b>Nevin AKKAYA – Serpil ÖZDEMİR</b> Ortaöğretim Öğrencilerinin Okumaya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi (İzmir-Buca Örneği) <i>An Investigation of High School Students' Attitude towards Reading (İzmir-Buca Sample)</i>	75 - 96
<b>Abdülkadir ÇEKİN</b> Öğrenen Toplumunun Oluşturulmasında Dönüştürücü Öğrenme Teorisinin Din Eğitime Yansımaları <i>The Reflections of Transformative Learning Theory on Religious Education in Constructing of "The Learning Society"</i>	97 - 106
<b>Aysun DOĞUTAŞ</b> The Influence of Media Violence on Children <i>Medya Şiddetinin Çocuklar Üzerindeki Etkisi</i>	107 - 126
<b>Çağlar Naci HİDİROĞLU – Esra BUKOVA GÜZEL</b> Matematiksel Modelleme Sürecini Açıklayan Farklı Yaklaşımlar <i>Different Approaches Clarifying Mathematical Modeling Process</i>	127 - 145
<b>Abbas ERTÜRK</b> Yıldırma Davranışları, Nedenleri ve Sonuçları <i>Mobbing Behaviors, Causes and Results</i>	146 - 169
<b>Tuncay Yavuz ÖZDEMİR – Mukadder BOYDAK ÖZAN</b> E-Mentorluk Sürecinin Mente Başarısına Etkisi <i>The Effects of E-Mentorship Process On Mentee Achievement</i>	170 - 186
<b>Fahrettin KORKMAZ – Birsen BAĞÇECİ</b> Lise Öğrencilerinin "Üniversite" Kavramına İlişkin Metaforik Algıların İncelemesi <i>An Examination of High School Students' Metaphoric Perceptions on The Concept of "University"</i>	187 - 204

**İÇİNDEKİLER / CONTENTS**

<b>Suat POLAT –Cevdet KIRPIK</b>	
Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları <i>The Attitudes of Pre-Service Teachers towards Environmental Issues</i>	205 - 227
<b>Hasan Said TORTOP</b>	
Bilimsel Alan Gezisi Tutum Ölçeği Adaptasyon Çalışması <i>Adaptation Study of Attitude Scale towards Scientific Field Trips</i>	228 - 239
<b>Ümit YEGEN</b>	
Estetik ve Çocuk Edebiyatı İlişkisi <i>Relationship between Aesthetics and Children's Literature</i>	240 - 252
<b>Özer YILDIZ – Mehtap YILDIZ – Hakan Salim ÇAĞLAYAN</b>	
Ortaöğretim Beden Eğitimi Dersi Yeni Öğretim Programının Öğretmen Görüşleriyle Değerlendirilmesi <i>Evaluation of the Secondary School Physical Education Lesson New Curriculum's with Teacher Views</i>	253 - 269
<b>Oğuzhan KARABURGU</b>	
Şair-i Azam Abdülhak Hâmid Tarhan'ın Tiyatro Yazarı Olarak Dil ve Üslûbu <i>As Playwright, The Great Poet Abdülhak Hâmid Tarhan's Language and Style</i>	270 - 287
<b>Alper Murat ÖZDEMİR – Halil DİNDAR</b>	
İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Kavramsal Değişim Yaklaşımının, Öğrenme Stillere Göre Öğrenci Başarısına Etkisi <i>The Effects of Conceptual Change Approach on Primary School Students' Achievement According to Their Learning Styles in Science and Technology Course</i>	288 - 299
<b>Ayşe TEKİN DEDE – Esra BUKOVA GÜZEL</b>	
Ortaöğretim Matematik Öğretmenlerinin Model Oluşturma Etkinlikleri ve Matematik Derslerinde Kullanımlarına İlişkin Görüşleri <i>Secondary Mathematics Teachers' Views Regarding Model Eliciting Activities and Applications of Them in Mathematics Courses</i>	300 - 322
<b>Kerim KARABACAK</b>	
Matematik Problemi Çözme Basamaklarının Gösteri Araçları İle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi <i>Teaching Mathematics Problem Solving Steps with Demonstration Tools Impact to Student Success</i>	323 - 341
<b>Sedat BALLYEMEZ</b>	
100 Temel Eser Okuma Yarışmaları Üzerine Eleştirel Bir İnceleme <i>A Critical Analysis about the 100 Essential Books Reading Competitions</i>	342 - 360

## İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Kavramsal Değişim Yaklaşımının, Öğrenme Stillere Göre Öğrenci Başarısına Etkisi

**Dr. Alper Murat ÖZDEMİR**  
Ahi Evran Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi  
alpermuratozdemir@gmail.com

**Yrd. Doç. Dr. Halil DİNDAR**  
Gazi Üniversitesi  
Gazi Eğitim Fakültesi  
dindar@gazi.edu.tr

**Özet:** Araştırmanın amacı, öğrencilerin “Canlıların Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ile “Işık ve Ses” ünitelerindeki konularda, öğrenme stillerine göre kavramsal değişim yaklaşımı içerisine giren kavramsal değişim metinlerinin ve kavram haritalarının, öğrenci başarısına etkisini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2010-2011 eğitim - öğretim yılında Kırşehir İl merkezinde bulunan 1 tane ilköğretim okulunun 5. sınıfında öğrenim gören 50 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma ‘deneysel desen’ modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama araçları olarak, her iki ünite için araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testleri ve Kolb öğrenme stilleri envanteri kullanılmıştır. Başarı testi madde analizi sonuçları (KR-20) birinci ünite için 0,84 ve ikinci ünite için 0,88 olarak bulunmuştur. Ayrıca Kolb öğrenme stilleri envanterinin dört boyutuna ait güvenirlik katsayıları (Cronbach  $\alpha$ ) 0,73 ile 0,83 arasında değişmektedir. Araştırma sonucu, kavramsal değişim yaklaşımının ilköğretim programına uygun öğretime göre, her dört öğrenme stillerine sahip öğrencilerin kavram başarı puanlarını artırmada bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Fen Öğretimi, Kavram Öğretimi, Kavramsal Değişim, Öğrenme stilleri.

## The Effects of Conceptual Change Approach on Primary School Students’ Achievement According to Their Learning Styles in Science and Technology Course

**Abstract:** The aim of the research was to investigate effects of conceptual change passages and concept maps parts of conceptual change teaching method on the students’ achievement according to learning styles in “Let’s Travel and See Living Creatures World” and “Light and Sound” themes. The research took place in one primary school in Kırşehir province, 2010-2011 education years. The research sample consisted of 50 fifth-grade students. Achievement tests and Kolb Learning Styles Inventory were used to collect the data. Achievement test’s data analyses results (KR-20) were found for the first theme is 0,84 and for the second theme is 0,88. Also Kolb Learning Styles Inventory’s four dimensions of reliability scores are between 0,73 and 0,83. From this result, it would be implied that it would not be the effectiveness of science teaching on students by means of using students’ learning styles as instructional tool.

**KeyWords:** Science teaching, Concept teaching, Conceptual change, Learning styles.



## 1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında bilgi üretmeyen, bilimsel bilgilerden yoksun kişi ve toplumlar, teknolojik gelişmelerden ve modern dünyadan soyutlanmaktadır. Bu nedenle yaşadığımız bu süreçte hazır bilgiyi edinen ve bunu doğru olarak aktaran bireyler değil, ihtiyacı olan bilgiye ulaşma yollarını bilen, araştıran ve üretken bireyler yetiştirmek, eğitim faaliyetlerinin en önemli amaçlarından biri olmuştur. Bu amaçlara ulaşırken öğrenciler birçok kavramla karşılaşmaktadırlar. Ders içi etkinliklerde öğrencilerin karşılaştığı ya da kullandığı kavramlar yanında, ders dışında yani günlük hayatlarında kullandıkları kavramlar da öğrencilerin bilgi hazinelerinde yer bulmaktadır.

Birçok bilimsel kavram, öğrenciler için zor düşünme değişimleri ve öğrencileri öğrenmeleri sırasında destekleyecek özel öğretim teknikleri gerektirir. Öğrenciler için bilgi öğrenmek genellikle zordur. Çünkü öğrencilerin dünyanın nasıl işlediği konusundaki teorileri, öğrenmek zorunda oldukları bilimsel gerçeklerle çatışır (Fellows, 1994). Benzer bir durum Fen ve Teknoloji dersi için de söylenebilir. Nitekim Fisher'e (1985) göre öğrenciler fen derslerine oldukça istekli bir şekilde, kendi fikirlerinin bilimsel olmayan şemalarıyla ve dünyadaki olayların nasıl gerçekleştiğine dair kendi inanışlarıyla girerler. Yanlış kavramlar bilimsel olmayan ilk kavramlardır. Ancak yanlış kavramlar ya da kavram yanlışları, okulda verilen fen eğitiminin öğrenciler tarafından hatalı olarak özümsemesi ya da öğretmenler tarafından hatalı olarak öğretilmesi ile de ortaya çıkabilir.

Bireylerin kavramları öğrenmesinde, zihinlerinde oluşturdukları ön bilgilerinin bilinmesi büyük önem taşır. Eğitim bilimlerinde yapılan çoğu araştırmalar bireylerin önceden oluşturdukları ve öğrenmelerine de büyük etkisi olan ilk kavramlarının tespiti konusunda yoğunlaşmaktadır (Griffiths vd., 1988). Yine bazı bulgular kavramsal zorlukların öğrenme sürecinin normal bir parçası olduğunu ve yanlış anlamaların öğrencilerin doğal nesne ve olaylar hakkında anlam oluşturabilme çabalarına bağlı tipik gayretler olduğunu göstermektedir (Wandersee, 1992).

Fen öğretimi sürecinde kavramsal değişim stratejisinin uygulanma şartları açıktır. Öğretmen, öğrencilerin yeni öğrenecekleri kavramları kolay anlaşılabilir, makul ve verimli bulduğundan emin olmalıdır ve bu da ancak öğrencilerin daha önceki bilgilerinin dikkate alınması ile yapılabilir. Bu nedenle öğretmenler özellikle daha önceki kavramları tespit edip açığa çıkarmada, bu kavramlar ile ilgili farklı ve yetersiz noktaları işaret etmede, öğrencileri bu kavramları tartışmaya yöreklendirmede aktif bir rol oynamalıdır. Bu stratejileri kullanacak

öğretmenler, öğrencilerini aşına oldukları olaylar hakkında daha titiz düşünmeye, açıklamalarını yeni bilgiler ışığı altında yeniden değerlendirmeye ve bilim adamlarınkine benzer davranışlar sergileyerek karşılaştıkları olayları açıklayıcı ve problem çözücü yetenekler geliştirebilmelerini teşvik etmelidirler. Ama her şeyden önce öğretmenler de kavramlar ve kavram öğretimi konusunda kendilerini değerlendirebilme olgunluğuna sahip olmalıdırlar (Koray ve Bal, 2002).

Özellikle ilköğretim okullarında öğrenci başarısını etkileyen farklı durumlarla da karşılaşılmaktadır. Kavram öğretimini de doğrudan etkileyen bir durum olarak ilkokullardaki öğrencilerin öğrenme stilleri gelmektedir. Öğrenme stilleri genel bir açıklama ile, öğrencilerin bilgiye ulaşırken izledikleri ve onlara has olan yollardır. Bu yollar öğrenciler arasında farklılık göstermektedir.

Öte yandan öğrenme stilleri, öğrencilerin, öğrenme çevresini nasıl algıladıkları, bu çevreyle nasıl etkileşim kurduklarını, nasıl tepki verdiklerini ortaya koyan ve bireylerin öğrenme sürecini içerisinde öğrenmeyi nasıl geçirdikleri hakkındaki kendine özgü yollarıdır. Öğrenme stilleri, bireyin doğuştan sahip olduğu onun yaşamı boyunca başarısını etkileyen karakteristik özelliğidir. Yani, öğrenme stili bireyler hakkında ipucu veren somut olarak gözlemlendiğimiz ve bunları ayırt edebildiğimiz davranışları içerir (Koç, 2009).

Eğitim sistemimizde temel amaç, öğrenciye mevcut bilgileri aktarmaktan çok, bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmaktır. Bu ise üst düzey bilişsel becerileri kullanarak gerçekleşir. Ezber yerine kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem becerilerini gerektirir. Fen eğitiminin amacı doğaya ilişkin sorunların çözülmesi ve değişen çevreye uyum sağlamadır. Fen eğitimi almış bir öğrenci şüpheli olur, anahtar kavramları ve ahlaki değerleri kullanır, sonuçlarını dikkate alarak kullanır, doğa olaylarını çözmede akılcı ve yaratıcı olur.

Günümüzde öğrencinin pasif bir bilgi alıcısı olmadığı, bilgiyi örgütleyerek, kavramları birbiriyle ilişkilendirerek ve zihninde yapılandırarak öğrenme ortamında aktif bir rol oynadığı kabul görmüş bir gerçektir. Bilgilerin birbiriyle ilişkilendirilerek yapılandırılmasına, böylece anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesine olanak sağlayan yollardan birisi de kavramsal değişim yaklaşımıdır (Ünal, 2007).

Fen bilimleri alanında kavramlarla ilgili araştırmaların çoğunda (Blake, 2004, Bilgin ve Geban, 2001, v.b.), öğrencilerin fen konularındaki hem kavram yanlışlarını belirlemekte hem de bunların giderilmesi adına kavramsal değişim yaklaşımının ve bu yaklaşıma uygun öğretim yöntemlerinin etkililiğini incelemektedir. Türkiye’de de fen kavramları konusuyla ilgili

araştırmaların çokluğu dikkat çekicidir. Ancak dünya literatürüne göre en önemli farklılık, yapılan çalışmaların genellikle yanlış kavramların tespiti boyutunda yoğunlaşmış olmasıdır. Diğer bir ifadeyle Türkiye'deki çalışmalar, ilgili konular üzerinde genellikle yanlış kavramları tespit amacına yöneliktir. Kavramsal değişim yaklaşımı ile ilgili yapılan güncel araştırmalarda ise (Ateş ve Karaçam, 2008, Sencar ve Eryılmaz, 2004) kavram yanlışlarının düzeltilmesi yoluna da başvurulmaktadır.

Bu çalışmada kavramsal değişimin gerçekleştirilmesi amacıyla kavramsal değişim metinleri ve kavram haritaları birlikte kullanılmıştır. Buradan büyük bir öneme ve etkiye sahip olan kavramların yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının ilkelerine dayalı olarak öğretilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Araştırmanın asıl konusu olan kavramsal değişim yaklaşımı da yapılandırmacı yaklaşımdan temellenen, onun ilkelerini barındıran, ilk kavramlarla bilimsel kavramları ilişkilendirerek kavram yanlışlarının yok edilmesini sağlayan ve bu sayede bilimsel kavramların kavram organizasyonuna yerleştirilmesine imkân veren, modern kavram öğretimi yaklaşımlarından biridir (Smith v.d. 1993, akt Özmen, 2007). Kavramsal değişim yaklaşımının uygulanmasında, kavramsal değişim metinleri önemli öğretim araçlarıdır. Kavramsal değişim metinleri, öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarını keşfetmelerini sağlayan ve onlara bilimsel olarak kabul edilen doğru kavram veya fikri sunan yazılı dokümanlardır (Ünal, 2007). Kavram haritaları da öğrencileri kavramsal değişime yönlendiren etkili yöntemlerden biridir. Kavram haritaları, kavramlar arasındaki ilişkileri ve hiyerarşiyi görselleştiren eğitim araçlarıdır (Kılıç ve Sağlam, 2004).

### 1.1. Çalışmanın Önemi

Fen ve teknoloji öğretimi sonucunda kazandırılacak olan kavramların bilimsel açıdan kabul edilebilir düzeyde olması sonraki öğrenmeleri de etkileyeceği için önem taşımaktadır. Öğrenciler öğretim ortamına ön bilgilerle gelmektedir. Öğretim ortamında kazandırılması planlanan kavramlar öğrencilerin ön bilgilerindeki yanlışlardan dolayı istenilen düzeye ulaşamamaktadır. Ayrıca sınıf ortamında kullanılan yöntem, dil, materyaller, kitaplar veya öğretmenin kendisi öğrencilerde kavram yanlışlarının oluşmasına sebep olmaktadır. Kavram öğrenimi kavramlar arasındaki ilişkiye bağlı olduğundan kavram yanlışları sonraki öğrenmeleri olumsuz yönde etkileyecektir. Bu sebepten dolayı öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışları tespit edilerek giderilmesi son derece önemlidir.

İlköğretim öğrencilerinin erken yaşlarda edindikleri kavram yanlışları giderilmezse ileride bu hatalı kavramların öğrencilerin zihinlerinde kalıcı hale geldiği ve düzeltilmesinin çok

zor olduğu belirlenmiştir. Bu kavram hatalarının oluşmasını önlemek için öğrencinin derse aktif bir biçimde katılabileceği yöntemler kullanılması gerekmektedir.

İşte bu araştırmada kavram başarılarının artırılması ve bireysel olarak öğrenme stillerinin belirlenmesinin kavram başarısına olan etkisi üzerinde durulmuştur. Etkili bir öğretim gerçekleştirebilmek için bu durumlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu sebeplerden dolayı araştırmanın, bu süreçte rol oynayan bütün eğitimcilere yol göstermesi beklenmektedir.

## 1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi; Kırşehir İl merkezinde bulunan bir ilköğretim okulunun 5. sınıf öğrencilerinin, “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ile “Işık ve Ses” ünitelerindeki konularda kavram başarıları, öğrenme stillerine (değiştiren - özümseyen - ayrıştıran - yerleştiren) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? şeklindedir. Alt problem ise öğrenme stillerine ve son-test puanlarına göre, deney grubundaki öğrencilerin kavram başarıları, kontrol grubundaki öğrencilerin başarılarından anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır? şeklinde belirtilmiştir.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Modeli

Araştırma ‘deneysel desen’ modelinde gerçekleştirilmiştir. Deneysel araştırmalar; neden-sonuç ilişkilerini belirleme amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir. Bu araştırmada, kavramsal değişim yaklaşımının kavram öğrenimi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, deneme modelleri içerisinde en fazla kullanılan ve bilimsel değeri en üst düzeyde olan (Karasar, 2009) ‘ön-test-son-test kontrol gruplu desen’ esas alınmıştır.

**Tablo 1: Deneysel Çalışmanın Simgesel Görünümü**

Öğrencilerin Belirlenmesi	Zaman			
	Gruplar	Ön-test	Deneysel İşlem	Son-test
1- Öğrenciler evrenden yansız bir şekilde seçilmiştir.	G1 <sub>R</sub>	O1	X	O2
2- Öğrenciler deney ve kontrol gruplarına yansız bir şekilde atanmıştır.	G2 <sub>R</sub>	O3	X	O4
3- Var olan gruplardan deney ve kontrol grupları yansız olarak belirlenmiştir.				

**G1:** Deney Grubu      **X:** Kavramsal Değişim Yaklaşımı  
**O1,O3:** Öntest Puanları      **G2:** Kontrol Grubu  
**O2,O4:** Sontest Puanları      **R:** Seçkisiz

## 2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2010–2011 eğitim-öğretim yılı bahar yarısında Kırşehir İli merkez ilçesindeki random yolla belirlenen orta sosyo-ekonomik düzeydeki bir ilköğretim okulunun iki sınıfında öğrenim gören toplam 50 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Araştırmanın yürütüleceği okuldaki öğrenciler gönüllülük esasına göre belirlenmiştir. İl Valiliği ve Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan resmi izinler doğrultusunda belirlenen orta sosyo-ekonomik düzeyde olan okula gidilmiş, okul müdürü ve beşinci sınıf öğretmenleri ile görüşülmüş ve bu okulda çalışılmaya karar verilmiştir.

Araştırmada deney ve kontrol grubundaki öğrencilere öntest olarak uygulanan başarı testi sonuçlarına göre her iki gruptaki öğrencilerin kavram başarıları arasında, deney grubunun öntest puanlarının ortalaması birinci ünite için 8,08 ve ikinci ünite için öğrencilerin puan ortalamaları 9,32'dir. Kontrol grubunun öntest puanlarının ortalaması birinci ünite için 7,64 ve ikinci ünite için öğrencilerin puan ortalamaları 8,48'dir. Buradan görüldüğü üzere, araştırmanın başında öntest olarak uygulanan başarı testlerinin ortalamaları arasında büyük bir farklılık yoktur.

## 2.3. Dersin İşlenişi

Çalışma grubuna uygulanan süreç ise şu şekilde ifade edilebilir. Deney grubunda dersler, araştırmacı tarafından kavramsal değişim yaklaşımı çerçevesinde gerçekleştirilen öğretim doğrultusunda hazırlanan ders planlarına göre işlenirken, kontrol grubunda dersler araştırmacı tarafından İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan etkinlikler doğrultusunda yürütülmüştür. Çalışmalar 10 haftalık bir uygulama sürecinde gerçekleştirilmiştir.

Deney grubundaki dersler işlenirken, soru cevap yönteminden, kavramsal değişim metinlerinden ve kavram haritalarından faydalanılmıştır. Bu grupta yapılan öğretimde yararlanılan soru-cevap yöntemi, öğrencilerin sahip olduğu ön kavramlarını aktif hale getirmek için kullanılmıştır. Bunun yanında kavram haritaları da kavramsal değişim yaklaşımının etkili bir şekilde uygulanması için öğrencilere uygulanmıştır. Sonuçta hem öğretmen-öğrenci hem de öğrenci-öğrenci arasında bir tartışma ortamı doğmuştur. Bu sayede kavramsal değişime hazır hale getirilen, diğer bir ifadeyle kendi kavramlarına karşı güvensizlik hisseden öğrencilere, kavramsal değişim metinleri dağıtılmış ve onların, kavram yanlışlarından kurtularak, bilimsel kavramları yapılandırmaları sağlanmıştır.



#### 2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama araçları, Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri, Fen ve Teknoloji Başarı Testidir. Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri öntest olarak, Fen ve Teknoloji Başarı testi ise gruplara öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Sözü edilen ölçme araçları ve kullanım amaçları ile ilgili bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2: Deneysel Desene Ait Simgesel Görünüm ve Veri Toplama Araçları**

Ölçme Aracı	Ölçme Aracının Kullanım Amacı	Kime Uygulandığı	Öntest	Sontest
Fen ve Teknoloji Başarı Testi	Fen ve Teknoloji dersi kavram başarısının ölçülmesi	Deney - Kontrol	X	X
Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri	Öğrenme stillerinin belirlenmesi	Deney - Kontrol	X	

Öğrencilerin başarılarının belirlenebilmesi amacıyla, “Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi” kullanılmıştır. Ölçme aracındaki maddelerin oluşturulmasında, fen ve teknoloji programında yer alan “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ve “Işık ve Ses” ünitelerinde konu dağılımları incelenerek madde havuzu oluşturulmuştur. Taslak ölçme aracı, çalışma öncesinde konulara göre dağılımları incelenerek her iki ünite için 50 soru olarak yapılandırılmıştır. Bu şekilde oluşturulan başarı testi ilk olarak alan eğitim uzmanı olan 3 öğretim üyesine “uygun”, “düzeltip kullanılabilir”, “uygun değil” şeklinde görüş ve değerlendirmelerine sunulmuştur ve gelen dönütler doğrultusunda uzmanların çoğunun ortak olarak “uygun değil” dedikleri 15 madde çıkarılmış, “Düzeltip Kullanılabilir” şeklinde verdikleri maddeler düzeltilmiş, “uygun” görüşü verilen diğer maddeler doğrudan alınmıştır.

Uzmanların yaptığı değerlendirmeler kendi kategorileriyle karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalarda görüş birliği ve görüş ayrılığı sayıları tespit edilerek araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman’ın (1994) formülü ( $\text{Güvenirlik} = \frac{\text{görüş birliği}}{\text{görüş birliği} + \text{görüş ayrılığı}}$ ) kullanılarak hesaplanmıştır. “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitesi için uzmanlar arası uyum ortalaması 0.96, “Işık ve Ses” ünitesi için uzmanlar arası uyum ortalaması 0.94 olarak bulunmuştur. Bu anlamıyla ölçme aracının kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Ön uygulamada Kırşehir İli merkezinde ve random olarak seçilen 4 farklı ilköğretim okulunda bulunan ve 6. sınıflarda okuyan 144 öğrenciye bu sorular uygulanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda her bir maddenin madde analizine (güçlük ve ayırtecdilik indeksleri) bakılmış ve etkisiz sorular çıkarılmıştır. Test soruları bilgi, kavrama, uygulama, analiz ve sentez düzeyinde sorular içerecek şekilde en son haliyle her iki ünite için 30 sorudan oluşmuştur.

**Tablo 3: Fen ve Teknoloji Başarı Testleri Madde Analizi ve Soru Sayıları**

Ünite Adı	Taslak ölçme aracındaki soru sayısı	Uzman görüşü sonunda kalan soru sayısı	Son hale getirilen ve uygulanan ölçekteki soru sayısı	Madde analizi KR-20
Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	50	35	30	0,84
Işık ve Ses	50	35	30	0,88

Kolb öğrenme stili envanterinde, öğrencilerin kendi öğrenme stillerini en iyi tanımlayan dört öğrenme stilini sıralamalarını isteyen, her biri dörder seçenekli 12 madde yer almaktadır. Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışması neticesinde, envanterin dört boyutuna (öğrenme biçimlerine) ait güvenilirlik katsayılarının (Cronbach  $\alpha$ ) 0,73 ile 0,83 arasında değiştiği bulunmuştur. Bu duruma göre, güvenilirlik katsayılarının tatmin edici düzeyde olduğu ve Kolb Öğrenme Stili Envanterinin Türkiye’de uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

### 2.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde uygulanan testlerin sonucunda elde edilen öğrenci puanları araştırma verilerini oluşturmuş ve elde edilen veriler SPSS istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir (SPSS for Windows Release 15.00, 2001). Testlerin normallik testi sonuçlarına göre, verilerin normal dağılım göstermediği belirlenmiş ve veriler parametrik olmayan testlerle analiz yapılmıştır. Bu yüzden deney ve kontrol gruplarının son test verilerinin karşılaştırılmasında Mann Whitney U-Testi kullanılmıştır.

### 2.6. Bulgular

Araştırmada kullanılan bağımsız değişkenlerden biri olan öğrenme stillerini belirlemek için Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere uygulanmış, öğrencilerin öğrenme stilleri belirlenmiş ve dağılımlar Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarını Oluşturan Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Dağılımları**

Öğrenme stilleri	Kontrol		Deney		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Yerleştiren	5	20	4	16	9	18
Değiştiren	5	20	5	20	10	20
Ayrıştıran	8	32	7	28	15	30
Özümseyen	7	28	9	36	16	32
Toplam	25	100	25	100	50	100



Araştırmanın deney ve kontrol grubunda 25 öğrenci bulunmaktadır. Tablo 4’de verilen sonuçlara göre, deney grubunda en fazla özümseyen öğrenme stiline sahip öğrenciler bulunurken, kontrol grubunda en fazla ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrenciler bulunmaktadır. Fakat genel olarak özümseyen iki grupta da çok yüksektir. Yine her iki grupta da öğrencilerin en az sahip oldukları öğrenme stili yerleştiren olarak saptanmıştır.

### 2.6.1. Araştırmanın Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın alt problemi “Öğrenme stillerine ve sınav puanlarına göre, deney grubundaki öğrencilerin kavram başarıları, kontrol grubundaki öğrencilerin başarılarından anlamlı düzeyde farklı mıdır?” şeklinde belirtilmiştir.

Araştırmanın alt problemine ait verilerinin karşılaştırılmasında, deney ve kontrol gruplarındaki yerleştiren, değiştiren, ayırıştırıcı ve özümseyen alt gruplarındaki öğrencilerin son ünitedeki kavram başarı puanlarının karşılaştırılması için Tablo 5’te gösterildiği gibi Mann Whitney U-testi kullanılmıştır.

**Tablo 5: Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öğrenme Stillerine Göre Başarı Testi Puanlarının (Sınav) Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U-Testi Sonuçları**

	Kavram	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Yerleştiren	Deney	4	5.63	22.50	7.500	.532
	Kontrol	5	4.50	22.50		
Değiştiren	Deney	5	7.00	35.00	5.000	.106
	Kontrol	5	4.00	20.00		
Ayrıştırıcı	Deney	7	9.57	67.00	17.000	.195
	Kontrol	8	6.63	53.00		
Özümseyen	Deney	9	9.17	82.50	25.500	.523
	Kontrol	7	7.64	53.50		

\*p<0.05

Tablo 5’e göre; her dört alt gruba giren öğrenciler için başarı testi puanlarına göre anlamlı bir farklılık meydana gelmemiştir (  $U_{\text{yerleştiren}} = 7.500$ ,  $p > 0.05$ ,  $U_{\text{değiştiren}} = 5.000$ ,  $p > 0.05$ ,  $U_{\text{ayrıştırıcı}} = 17.000$ ,  $p > 0.05$ ,  $U_{\text{özümseyen}} = 25.500$ ,  $p > 0.05$ ).



Sıra ortalamaları dikkate alındığında, deney grubundan her dört öğrenme stiline sahip öğrencilerin kavram başarı puanlarının, kontrol grubundaki aynı öğrenme stillerine sahip öğrencilerinkinden daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Elde edilen sonuçlar, alt problem için, kavramsal değişim yaklaşımının ilköğretim programına uygun öğretime göre, her dört öğrenme stillerine sahip öğrencilerin kavram başarı puanlarını artırmada bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

### 3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmanın alt problemi, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin almış oldukları öğretimden sonra, onların ikinci üniteden aldıkları sınav kavram başarı puanlarının karşılaştırılmasından elde edilen sonuçları kapsamaktadır. Deney grubu öğrencilerinden farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin kavram başarılarının, kontrol grubu öğrencilerinden aynı alt gruplara girenlerin başarılarından anlamlı düzeyde yüksek çıkmadığını ve bir farklılık oluşmadığını göstermektedir.

Araştırmanın alt problemi ile ilgili sonuçlar şu şekilde özetlenebilir; Deney ve kontrol gruplarının her ikisinde de her dört öğrenme stiline sahip öğrencilerden kavramsal değişim yaklaşımına göre öğretim yapılanların sınav kavram puanları, ilköğretim programına göre öğretim yapılan öğrencilerin puanlarından yüksek çıkmıştır. Buna göre; kavramsal değişim yaklaşımına göre yapılan öğretimin, her dört öğrenme stiline sahip öğrencilerin kavram öğrenmelerinde anlamlı bir farka neden olmadığı belirlenmiştir.

Çalışma grubundaki öğrenciler, Kolb Öğrenme Stili modeline göre sahip oldukları öğrenme stillerine dayanarak alt gruplara ayrıldıklarında, deney grubunda en fazla özümseyen öğrenme stiline sahip öğrenciler bulunurken, kontrol grubunda en fazla ayırıştırıcı öğrenme stiline sahip öğrenciler bulunmaktadır. Fakat genel olarak özümseyen iki grupta da çok yüksektir. Yine her iki grupta da öğrencilerin en az sahip oldukları öğrenme stili yerleştiren olarak saptanmıştır. Özümseyen öğrenme stiline sahip kişilerin en belirgin özelliklerinin, kavramsal modeller yaratma olduğu ve bu kişilerin öğrenirken soyut kavramlar ve fikirler üzerinde odaklandıkları belirtilmektedir (Kolb, 1999).

Ayrıca, kavramsal değişim yaklaşımının yaratıcıları olan Posner ve arkadaşları (1982) ise, kavramsal değişim sürecinde özellikle düzenleme basamağına yoğunlaşılması gerektiğini savunmaktadırlar. Diğer yandan Kolb öğrenme stili modelindeki özümseyen ve yerleştiren



öğrenme stilleri de Piaget'in zeka süreçlerinden ve dolayısıyla kavramsal değişim yaklaşımının ilkelerini belirleyen özümleme ve düzenleme basamaklarından temel almaktadır.

Bu açıklamalar ışığında, genel anlamda kavramsal değişim yaklaşımının ve bu yaklaşımın öğretim yöntemlerinden biri olan kavramsal değişim metinlerinin ve kavram haritalarının özellikleri ile değiştiren, özümseyen, yerleştiren ve ayrıştıran öğrenme stillerinin yapısında bulunan özelliklerin birbirini desteklediği sonucuna varılmaktadır. Bu nedenle, kavramsal değişim metinlerinin ve kavram haritalarının bu öğrenme stillerinde öğrencilerin başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

### KAYNAKLAR

- Aşkar, P., Akkoyunlu, B. (1993). Kolb Öğrenme Stili Envanteri. *Eğitim Ve Bilim*, 17 (87), 37-47.
- Ateş, S. & Karaçam, S. (2008). Cinsiyetin Farklı Ölçme Teknikleri Kullanılarak Ölçülen Hareket Ve Hareket Yasaları Konularındaki Kavramsal Bilgi Düzeyine Etkisi, *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1) 39-59.
- Bilgin, İ. & Geban Ö. (2001). Benzeşim (Analoji) Yöntemi Kullanarak Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Kimyasal Denge Konusundaki Kavram Yanılgılarının Giderilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 20, 26 – 32.
- Blake, A. (2004). Helping Young Children to See What is Relevant And Why: Supporting Cognitive Change in Earth Science Using Analogy, *International Journal Of Science Education*, 26(15) 1855–1873.
- Fellows, N. J. (1994). A Window into Thinking: Using Student Writing To Understand Conceptual In Science Learning. *Journal Of Research In Science Teaching*, 31 (9), 985-1001.
- Fisher, K. M. (1985). A Misconception in Biology: Aminoacids And Translation. *Journal of Research In Science Teaching*, 22, 53-62.
- Griffiths A. K., Thomey K., Cooke B. And Normore G. (1988). Remediation Student Specific Misconceptions Relating to Three Science Concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(9), 709–719.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Nobel Yayıncılık. Ankara.
- Kılıç, D., Sağlam, N. (2004). Biyoloji Eğitiminde Kavram Haritalarının Öğrenme Başarısına Ve Kalıcılığına Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 155-164.
- Koç, S. (2009). *İlköğretim 5. Ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilllerinin Belirlenmesi Ve Akademik Başarı İle İlişkisi (Malatya ve Elazığ İlleri Örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Kolb, D. A. (1999). *The Kolb Learning Style Inventory*. Hay Resources Direct, 6-25.
- Koray, Ö., Bal, Ş. (2002). Fen Öğretiminde Kavram Yanılgıları Ve Kavramsal Değişim Stratejisi. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 83-90.

- Miles, M. B., Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. London: Sage Publications.
- Posner, G. J., Strike, K. A. And Hewson, P. W. (1982). Accommodation Of A Scientific Conception: Toward A Theory Conceptual Change. *Science Education*, 66, 211-227.
- Sencar, S. & Eryılmaz, A. (2004). Factors Mediating The Effect of Gender on Ninth-Grade Turkish Students' Misconceptions Concerning Electric Circuit. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(6), 603-616.
- Özmen, H. (2007). The Effectiveness of Conceptual Change Text in Remediating High School Students' Alternative Conceptions Concerning Chemical Equilibrium, *Asia Pasific Education Review* 8(3), 413-425.
- Ünal, S. (2007). *Atom Ve Molekülleri Bir Arada Tutan Kuvvetler Konularının Öğretiminde Yeni Bir Yaklaşım: BDÖ ve KDM'nin Birlikte Kullanımının Kavramsal Değişime Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Wandersee, J. H. (1992) The Historicality Of Cognition: Implications For Science Education Research. *Journal Of Research in Science Teaching*, 29, 423-434.