

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 α) 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 _R	O1	X	O2
2- Öğrenciler deney ve kontrol gruplarına yansız bir şekilde atanmıştır.	G2 _R	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 α) 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.