

YAŞAM TEMELLİ ISI VE SICAKLIK KONUSU ÖĞRETİMİNİN SEKİZİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN KAVRAMSAL ANLAMALARINA ETKİSİ

Yrd. Doç. Dr. Aysel Kocakölah
Balıkesir Üniversitesi
Necatibey Eğitim Faköltesi
ayselko@balikesir.edu.tr

Hakan Can
Mehmet Şeref Eđinliođlu Ortaokulu, Balıkesir,
canhkn@gmail.com

Özet

Bu araştırmanın amacı yaşam temelli ısı-sıcaklık konusu öğretiminde sekizinci sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına etkisini incelemektir. Bu amaç için, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Balıkesir ili merkezinde bir okulda öğrenim gören toplam 45 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Araştırmada geliştirilen kavramsal anlama testi öğretim öncesinde ve sonrasında uygulanmış ve 6 öğrenci ile yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Kavramsal anlama testinde yer alan açık uçlu soruların analizinde öncelikle tam doğru yanıt belirlenmiş daha sonra verilen yanıtlar "Bilimsel Olarak Kabul Edilebilir" ve "Bilimsel Olarak Kabul Edilemez" şeklinde iki temel başlıkta toplanmıştır. Her bir kategoride öğrenciler tarafından verilen yanıtlar ön test ve son test için karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerinin "Isı ve Sıcaklık" konusu ile ilgili kavramsal anlamalarının arttığı görölmüştür. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının son test ortalaması puanlarının arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir. Sonuçlar, yaşam temelli öğretim yönteminin öğrencilerin kavramsal anlamalarına olumlu bir şekilde katkı sağladığını göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Yaşam temelli öğrenme, kavram yanılgıları, bağlam, ısı ve sıcaklık.

EFFECT OF CONTEXT BASED HEAT AND TEMPERATURE UNIT TEACHING ON GRADE EIGHT STUDENTS' CONCEPTUAL UNDERSTANDING

Abstract

The purpose of this study is to examine the effect of context-based teaching of heat-temperature topic on conceptual understandings of eighth grade students. For this purpose, comparison group pre test post test quasi-experimental design was used. The sample of the study consists of 45 eighth grade students who attend a school in Balıkesir province center.

The conceptual understanding test developed in this study was applied before and after teaching and semi-structured interviews with 6 students were conducted. In the analysis of the open-ended questions in the conceptual understanding test, first the full answer was determined and then the answers given were collected in two basic categories as "Scientifically Acceptable" and "Scientifically

Unacceptable". The responses given by students in each category were compared for the pre-test and the post-test.

The results of the analysis showed that the experimental group students' conceptual understanding about "Heat and Temperature" topic was increased. In addition, the difference between posttest mean scores of experimental and control groups is also statistically significant. The results of this study show that the context-based teaching method positively contributes to the students' conceptual understandings.

Keywords: Context based learning, misconceptions, context, heat and temperature.

GİRİŞ

Aslında öğrencilerin birçoğu televizyon kanallarındaki belgesellerde fen bilimleri dersinde geçen kavramlar ile ilgili birçok programı keyifle izlemektedir. Filmler, eğlendirmeyi ve öğretmeyi birlikte sağlamaktadır (Birkök, 2008). Öyle ise televizyonda izlerken keyifli ve ilginç gelen kavramlar derslerde neden sıkıcı bir hal almaktadır? Öğrenciler televizyondan izlediklerini kendi hayatlarının gerçeklerine bağlamakta, ancak derslerde konuların günlük hayattan kopuk bir şekilde verilmesi ve sınıf ortamındaki dikkat dağınıklığı gibi nedenlerle derslere olan ilgileri azalmaktadır. Çünkü gerek fen bilimleri dersindeki kavramların soyut olması gerekse kullanılan yöntem ve teknikler öğrencileri fen bilimleri dersinin iç içe olduğu hayattan kopararak kavramların öğrenilmesini sıkıcı bir hale getirebilmektedir. Soyut kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi öğrenmeyi etkili hale getirmektedir (Dale, 1969).

Günümüzdeki eğitim programlarının temel amacının öğrencileri bilgiye ulaşma becerileri kazandırma yönünde olduğu görülmektedir. Bilgiye ulaşma becerisi kazanan öğrencilerin kavramları özümseyerek öğrendiği ve kavramları karşılaştığı farklı problemleri çözebilmek için kullandığı, karşılaştığı olayları nedenleriyle ve sonuçlarıyla sorgulayabilme davranışlarını daha etkin bir şekilde sergilediği gözlenebilmektedir (Kocakulah, 2010). Bu aşamada fen bilimleri dersi bu özelliklerin kazandırılmasında ön plana çıkmaktadır. Fen bilimleri dersinin yaşamla iç içe olduğu bir gerçek olduğuna göre derslerde kazanımların öğrenilmesi için kavramlarla gerçek yaşam arasında bir bağlam kurulması, öğrencilerin kavramlarla gerçek yaşam arasındaki ilişkileri daha net farketmesini sağlamaktadır (İlhan, Yıldırım ve Yılmaz, 2016).

Dünyanın değişimine ve gelişimine uyum sağlamak için her ülke kendi yapısı dahilinde eğitim ve öğretimi geliştirme üzerine çalışmalar yapmaktadır. Ülkemizde de 2004 - 2005 yıllarında öğretim programlarında yapılan değişikliklerle dünyanın değişen ve gelişen sürecinde eğitime duyulan ihtiyaç yönelik çalışmalar yapılmıştır. Program, yapılandırmacı öğrenme anlayışı benimsenerek yeniden düzenlenmiş ve fen bilimleri okur yazarı bireyler yetiştirmek amaçlanmıştır (MEB, 2005). Dünyanın değişim ve gelişim sürecinde eğitime duyulan ihtiyaç günümüzde çok daha fazla oranda artmıştır. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler de bu ihtiyacı gözler önüne sermektedir.

Fen bilimleri derslerinin işlenişinde genel olarak karşılaşılan sorunlardan birisi öğrenilen bilgilerin öğrencinin zihninde kalıcı olmamasıdır (Kırtak Ad ve Kocakulah, 2013). Konular ilerledikçe verilen kavramların geride kalması ve yeni öğrenilen kavramlarında art arda gelmesi öğrencilerin derse olan ilgi ve istek gittikçe azalmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple bilimsel kavramları öğrencilere günlük

yaşamdan seçilmiş olaylar ile sunmak ve böylece öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenmeye olan isteklerini artırmak, öğrencilerin günlük hayattaki durumları ile fen bilimleri arasındaki ilişkinin farkına varmalarını sağlamak için yaşam temelli yaklaşım öğretime yansıtılmalıdır (Sözbilir, Sadi, Kutu ve Yıldırım, 2007).

Bir öğretim yaklaşımından çok bir öğretim programı geliştirme yaklaşımı olan yaşam temelli öğrenme modelinin amacı bilimsel kavramları günlük yaşamdan seçilmiş bağlamlar ile sunarak öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeye yönelik tutumlarını artırmak (Barker ve Millar, 1999) ve öğrenme ihtiyacı temelinde kavramları vererek öğrenmeyi öğrenciler için daha anlamlı hale getirmektir (Bulte, Westbroek, De Jong, ve Pilot, 2006).

Öğrencilere verilen bilgilerin çok olması bilgilerin çokluğuna bağlı olarak yapılan aşırı yüklemeler, verilen bilgiler arasındaki bağlantının kurulamaması, yeni bilgilerle diğer sonuçlara ulaşılamaması, bilgiler arası bağlantı ve transfer eksikliği gibi problemlerin ortadan kaldırılma arzusu, son yılların en önemli öğretim yaklaşımlarından olan, öğrenciyi merkeze alarak bilginin yapılandırılmasını sağlayan yapılandırmacı yaklaşımın bir çeşidi olan yaşam temelli öğrenmenin gelişmesine yol açmıştır (Gilbert, 2006).

Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı, ünitenin başlangıcında bir bağlam ile başladığı, içeriğin daha sonra hedefler doğrultusunda sürdürüldüğü ve kavramların tartışıldığı bir yaklaşımdır (Beasley ve Butler, 2002). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının ana amacı, öğrencilere bilimsel kavramları günlük yaşamdan seçilmiş olaylar ile sunmak ve böylece öğrencilerin motivasyonunu ve bilim öğrenmeye isteklerini arttırmak, öğrencilerin gerçek yaşam konuları ile fen bilimleri arasındaki ilişkinin farkına varmalarını sağlamak ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmektir (Sözbilir, Sadi, Kutu ve Yıldırım, 2007).

Bu sebeple yapılan bu çalışmada, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin ısı ve sıcaklık konusu ile ilgili kavramsal anlamalarını ortaya çıkararak, yaşam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı olarak yapılan öğretimin öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisini incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada ön test, son test deney-kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desenler, bir değişkenin iki farklı gruba etkisini ortaya koymak amacı ile yapılır (Büyüköztürk, 2012). Yarı-deneysel desenlerde ise kontrol ve deney grubu rasgele olarak değil ölçümlerle seçilmektedir (Frankel ve Wallen, 1996). Bu çalışmada da deney ve kontrol gruplarının denkliği ısı ve sıcaklık kavramsal anlama testinin ön test puanlarına göre sağlanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma örneklemini, Balıkesir ili Altıeylül ilçesinde bulunan orta düzeyde bir ortaokulda, 2013 - 2014 eğitim - öğretim yılında 8. sınıfta olup, A ve B şubelerinde öğrenim gören toplam 45 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada A şubesi deney grubu, B şubesi ise kontrol grubu rasgele olarak belirlenmiştir. Tablo 1'de örnekleme yer alan öğrencilere ait kavramsal anlama testinin ön test puanlarının karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilere Ait Kavramsal Anlama Testinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Ön Test	N	Ortalama	Std.Sapma	sd	t	P
Deney Grubu	22	17.36	7.67	43	.386	.702
Kontrol Grubu	23	16.52	6.97			

Her iki grubun kavramsal anlama testinin ön test puanlarının analizine göre $t(43) = .386$, $p > .05$ olduğu için gruplar arasında anlamlı fark görülmemektedir. Bu sebeple deney ve kontrol grubunu oluşturan sınıfların birbirine denk olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak 10 tane açık uçlu sorudan oluşan kavramsal anlama testi ve yarı - yapılandırılmış görüşmeler kullanılmıştır. Kavramsal anlama testi geliştirilirken araştırmada kullanılacak test, okuldaki diğer şubelerdeki öğrencilere uygulanmış, ayrıca uzman görüşlerine başvurulmuştur. Buna göre gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Böylece kavramsal anlama testinin öğrenciler tarafından daha anlaşılır hale getirilmesi sağlanmıştır. Kavramsal anlama testi ön test ve son test olarak öğretim öncesinde ve sonrasında uygulanmıştır. Böylece öğrencilerin ısı ve sıcaklık ile ilgili kavramsal anlamalarındaki değişimler belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada ek olarak öğretim öncesi ve sonrasında deney ve kontrol gruplarından farklı düzeylerde 3'er öğrenci olmak üzere toplam 6 öğrenci ile görüşmeler yapılarak ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.

Verilerin Analizi

Kavramsal Anlama Testinin Analizi

Yaşam temelli öğretimin öğrencilerin öğrenme düzeyine etkisini araştırdığımız bu çalışmada kavramsal anlama testinde açık uçlu sorular kullanılmıştır. Kullanılan açık uçlu soruların analizinde ilk olarak soruya verilmesi gereken tam doğru cevap belirlenmiş ve ardından öğrencilerin verdiği yanıtlar tek tek incelenmiştir. Verilen yanıtlar öncelikle bilimsel olarak doğru olup olmamasına göre iki ana kategoriye ayrılmıştır. Ardından da her kategori kendi içinde gruplanmıştır. Bilimsel olarak kabul edilemez yanıtlar tam veya kısmi doğruların dışında kalan, yanlış, kavram yanılgısı olan ve sezgilerine, kulak dolgunluğuna dayanarak verilen cevaplar toplanmıştır. Bunların dışında kodlanamaz yanıtlar ve yanıt alanını boş bırakmış öğrencilerin yer aldığı yanıtsız kısmı bulunmaktadır. Ayrıca öğrencilerin kavramsal anlama testine verdikleri yanıtları puanlanarak, her iki grubun öğretim öncesi ve sonrası testten aldıkları toplam puanlar SPSS 17 paket programı ile analiz edilmiştir.

Görüşme Sorularının Analizi

Yaşam temelli öğretim öncesinde ve sonrasında toplam 6 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen bilgilerin yazılı formata dönüştürülmesinde öğrencilerin isimlerinin baş harfi kullanılmıştır. Görüşmelerde öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar incelenmiş, verilen cevabın nedenleri hakkında daha net bilgiler elde edilmeye çalışılmıştır.

Yapılan görüşmeler öğrencinin izni alınarak ses kayıt cihazına kaydedilmiştir. Görüşmeler daha sonra bilgisayar ortamına aktarılarak her öğrenci için yapılan görüşme tek tek dinlenmiş ve yazılı doküman haline getirilmiştir. Bu dokümanlar araştırmanın analizi sırasında kullanılmıştır. Görüşmelerden elde

edilen açıklamalar, bulgular ve yorum bölümünde testin analiz sonuçları ile birlikte kullanılarak teste verilen yanıtlarla karşılaştırmalar yapılmıştır.

Öğretim Süreci

Bu çalışma 2013-2014 eğitim öğretim yılında Balıkesir il merkezinde bulunan orta düzeydeki bir okulda 8. sınıfların A ve B şubelerinde öğrenim gören toplam 45 öğrenci ile yürütülmüştür. Uygulama, haftalık ders saati 4 olan fen bilimleri dersinde yapılmış ve toplam 20 ders saati sürmüştür. Ayrıca asıl uygulama öncesinde bir önceki ünitenin konusu olan basınç ile ilgili olarak öğretmen ve öğrencilerin yeni uygulanacak yönteme alışmalarını sağlamak için 8 ders saati süren ve asıl uygulamanın tüm basamaklarını içeren pilot uygulama yapılmıştır.

Çalışmada deney grubu için derslerde kullanılacak konu ile ilgili günlük ders planları 5E öğrenme modeline göre her ders için ayrı ayrı hazırlanmıştır. Hazırlanan ders planında dersin işlenişi ile ilgili olarak yapılan planlama hakkında bilgi verilmiştir. Deney grubundaki dersler grup çalışması şeklinde yürütülmüş ve öğrenciler heterojen bir biçimde 4 gruba ayrılmıştır. Kontrol grubu için düz anlatım, tartışma teknikleri gibi yöntemleri içeren geleneksel öğretim yöntemleri tercih edilmiş ayrıca dersler gösteri deneyleri ile desteklenmiştir.

Çalışmanın uygulama öncesinde derslerin işlenişinde kullanılacak olan ve yaşam temelli öğrenme modelinin temelini oluşturan bağlamlardan 5 tane hazırlanmıştır. Bağlamlarda "Serkan" karakteri oluşturulmuş ve bağlamlar Serkan'ın başından geçmiş gibi anlatılmıştır. Bağlamlar hazırlanırken günlük yaşantılardan, dikkat çekici ve öğrencilerin katılımını sağlayacak şekilde olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca konu bütünlüğünü sağlama amacı ile günlük yaşantıdan esinlenerek hazırlanmış hikayeler, deneyler ve kendimizi değerlendirelim bölümlerini içeren çalışma yapıları hazırlanmıştır.

BULGULAR

Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin ısı ve sıcaklık konusu ile ilgili kavramsal anlamalarına etkisini incelediğimiz bu çalışmada on açık uçlu sorudan oluşan bir test kullanılmıştır. Ancak bu makalede sadece ısının akış yönüne ile ilgili sorulan bir açık uçlu sorudan elde edilen veriler ve deney - kontrol gruplarının ön test, son test toplam puanlarından elde edilen verilerin sonuçları sunulacaktır.

Araştırmada uygulanan kavramsal anlama testinin analizi sonrasında elde edilen verilerin dağılımlarının normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiştir. Bunun için öncelikle basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Tablo 2 incelendiğinde basıklık (Kurtosis) ve çarpıklık (Skewness) değerlerinin ± 2 aralığında olması verilerin normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2012).

Tablo 2: Basıklık Ve Çarpıklık Değerleri

	N	S	Varyans	Çarpıklık		Basıklık	
				Değer	Std. Hata	Değer	Std. Hata
Deney ön	22	7.67	58.81	.39	.49	-1.03	.95
Deney son	22	12.56	157.83	-.45	.49	-.34	.95
Kontrol ön	23	6.97	48.63	.03	.48	-.17	.93
Kontrol son	23	8.78	77.04	-.48	.48	-.29	.93

Ayrıca grup büyüklüğünün 50'den küçük olduğu durumlarda Shapiro – Wilks değerine bakılarak da normallik varsayımının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde deney ve kontrol grubu $p_{\text{ön test}}$, $p_{\text{son test}}$ değerleri .05'den büyük olduğu için hem ön test, hem de son test verilerinin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bundan dolayı veriler parametrik testlerden t-testi ile analiz edilmiştir (Büyüköztürk, 2012).

Tablo **Hata! Belgede belirtilen stilde metne rastlanmadı.:** Deney Ve Kontrol Grubu Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Deneyön	.12	22	.200*	.93	22	.137
Deneyson	.14	22	.200*	.93	22	.132
Kontrolön	.08	23	.200*	.97	23	.843
Kontrolson	.11	23	.200*	.97	23	.568

Tablo 4 deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi ve sonrası kavramsal anlama testinden aldıkları toplam puanların t testi ile yapılan analiz sonuçları görülmektedir.

Tablo 4: Deney Grubu Kavramsal Anlama Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Analizi

Test Türü	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Ön test	22	17.36	7.67	42	-7.93	.000
Son test	22	42,27	12,56			

Tablo 4'deki sonuçlara göre $p = .000 < .05$ olduğu için deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Bu durumda ısı ve sıcaklık konusunun öğrenilmesinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkili olduğu söylenebilir. Tablo 5 kontrol grubunun öntest ve sontest sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 5: Kontrol Grubu Kavramsal Anlama Testi Ön Test ve Son Test Puanlarının Analizi

Test Türü	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Ön test	23	16,52	6.97	44	-4.89	.000
Son test	23	27,96	8.78			

Tablo 5'deki sonuçlara göre $p = .000 < .05$ olduğu için kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı fark görülmüştür. Kontrol grubunda yaşam temelli öğretim yöntemi uygulanmamış olmasına rağmen anlamlı fark görülmesinin sebebi olarak derslerde deneylerin yapılmasının etkili olabileceğini söyleyebiliriz. Bununla birlikte deney ve kontrol gruplarının sontest puanlarının analiz sonuçları Tablo 6' da görülmektedir.


Tablo 6: Deney ve Kontrol Grubu Kavramsal Anlama Testi Son Test Puanlarının Analizi

Son Test	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Deney	22	42,288	12,56292	43	4.448	.000
Kontrol	23	27,96	8,77744			

Tablo 6'deki sonuçlara göre $p = .000 < .05$ olduğu için deney ve kontrol grupları arasındaki son test puanları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Deney grubu son test puanları (Ortalama=42.28), kontrol grubu son test puanlarına (Ortalama=27.96) göre daha yüksektir. Bu bulgu deney ve kontrol grupları son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu şeklinde yorumlanabilir. (Büyüköztürk, 2012). Bu bulgulara göre yaşam temelli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubunda öğrenmenin daha etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Kavramsal anlama testinin 5. sorusu öğrencilerin ısı enerjisinin, sıcak olan maddeden soğuk olan maddeye aktarılan bir enerji olduğunu dair fikirlerini sorgulama amacı ile hazırlanmış ve Şekil 1'de sunulmuştur.

SORU.5



Büyük seralarda, kış aylarında ürünlerin buz tutmaması için seraların içine büyük varillerde su koyarlar. Böylece ürünlerin donması engellenir. Sizce seralara bu şekilde su koymanın ürünlerin donmamasına nasıl bir etkisi vardır? Kısaca açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

Şekil 1: Kavramsal Anlama Testinin Beşinci Sorusu

Bu soruya verilen yanıtların nitel olarak analizlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur. Bilimsel olarak kabul edilebilir yanıtlara bakıldığında ön testte deney ve kontrol grubunda tam doğru yanıt veren hiçbir öğrencinin bulunmadığı görülmektedir. Son test sonuçlarına bakıldığında ise tam doğru yanıt verenlerin oranı deney grubunda % 68.2 iken kontrol grubunda ise % 21.7 olmuştur.

Tablo 7: Isı Akışı ile İlgili Soruya Verilen Yanıt Türleri

YANIT TÜRLERİ	DENEY GRUBU				KONTROL GRUBU			
	ÖN TEST		SON TEST		ÖN TEST		SON TEST	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
A.BİLİMSEL OLARAK KABUL EDİLEBİLİR YANITLAR								
1.TAM DOĞRU								
Varillerdeki su ortamdan sıcak olduğu için ortama ısı verir ve ortam sıcaklığı yükselir. Bu yüzden donma olayı gerçekleşmez.	0	0	15	68.2	0	0	5	21.7
2.KISMİ DOĞRU								
Su ile ortam arasındaki ısı alış veriş ortamı normal sıcaklığına getirir.	1	4.5	0	0	2	8.7	3	13
TOPLAM	1	4.5	15	68.2	2	8.7	8	34.8
B.BİLİMSEL OLARAK KABUL EDİLEMEZ YANITLAR								
1. Buz tutmaz.	4	18.2	0	0	4	17.4	3	13
2. Su ortama sıcaklık hissi verir.	3	13.6	1	4.5	8	34.8	6	26.1
3. Varillerdeki su sıcaktır, buzun erimesine neden olur.	4	18.2	1	4.5	3	13	2	8.7
4. Üstü kapalı olduğu için, seranın içi sıcak olur, buz tutmaz.	3	13.6	0	0	2	8.7	0	0
TOPLAM	14	64	2	9.1	17	74	11	47.8
C.KODLANAMAZ	4	18.2	1	4.5	2	8.7	3	13
D.YANITSIZ	3	13.6	4	18.2	2	8.7	1	4.3
TOPLAM	22	100	22	100	23	100	23	100

Kısmi doğru yanıt veren deney grubu öğrencilerinin oranı ön testte % 4.5 iken son testte hiçbir öğrencinin bu cevabı vermediği gözlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ön testte % 8.7'si, son testte ise % 13 kısmi doğru yanıtlar vermişlerdir. Öğretim sonrası hem deney hem de kontrol grubunda bilimsel olarak kabul edilebilir yanıt veren öğrencilerin oranı artmıştır. Ancak bu artış deney grubunda çok daha büyük bir oranda olmaktadır.

Öğrencilerin bu soruya verdikleri bilimsel olarak kabul edilemez yanıtlar dört ayrı kategoride toplanmıştır. "Buz tutmaz." şeklinde cevap veren deney grubu öğrencilerinin oranı ön testte % 18.2 iken son testte hiçbir öğrencinin bu cevabı vermediği, kontrol grubu öğrencilerinde ise bu oranın % 17.4'ten % 13'e azaldığı gözlenmiştir. Diğer bir kategoride "Su ortama sıcaklık hissi verir" şeklinde cevap veren deney grubu öğrencilerinin oranının % 13.6' dan % 4.5' e azaldığı, kontrol grubu öğrencilerinde ise ön testte bu oran % 34.8 iken, son testte % 26.1'e azaldığı gözlenmiştir. "Varillerdeki su sıcaktır, buzun erimesine neden olur." şeklinde cevap veren deney grubu öğrencilerinin ön testte % 18.2 olan oranı, son testte % 4.5'e inmiş, kontrol grubu öğrencilerinde ise bu oran % 13'den % 8.7'ye azalmıştır. Bu

gruptaki son yanıt kategorisinde “Üstü kapalı olduğu için, seranın içi sıcak olur, buz tutmaz.” şeklinde cevap veren deney grubu öğrencilerinin oranı ön testte % 13.6 iken son testte hiçbir öğrencinin bu cevabı vermediği, kontrol grubu öğrencilerinde ise ön testte % 8.7 iken son testte hiçbir öğrencinin bu cevabı vermediği gözlenmiştir. Bilimsel olarak kabul edilemez yanıtların toplamına bakıldığında ise deney grubu öğrencilerinin ön testte %64 olan yanıt oranının son testte % 9.1’ e düştüğü, kontrol grubu öğrencilerinin oranlarının ise % 74’ ten sadece %47.8’ e düştüğü gözlenmektedir. Bu da deney grubu öğrencilerinin, kontrol grubuna göre daha başarılı olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma sonuçlarına göre yaşam temelli öğrenme yaklaşımının, öğrencilerin ısı ve sıcaklık konusuna yönelik olarak kavramsal anlamalarının artmasında olumlu katkıda bulunduğu söylenebilir. Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının günlük yaşamla iç içe olması, kavramların günlük yaşamdan ilgi çekecek şekilde hazırlanması derslerin daha etkili yürütülmesini sağlamıştır.

Alan yazında yer alan ve yaşam temelli öğrenme yaklaşımı temel alınarak yapılmış bazı çalışmalar, bu araştırmayı destekler nitelikte sonuçlar vermektedir. Sınıf öğretmenleri adaylarına yönelik maddenin halleri konusuyla ilgili yaşam temelli materyal geliştirilerek, etkilerinin araştırıldığı çalışmanın sonucunda, öğretmen adaylarının başarılarının arttığı, tutumlarının pozitif yönde etkilendiği görülmüştür (Demircioğlu, 2008).

Fizik dersleri üzerine yapılan bir başka çalışmada dersler yaşam temelli yaklaşım yaklaşımı ve geleneksel yöntemlere göre işlenmiş, sonuçlar karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlarda yaşam temelli öğrenme yaklaşımına göre işlenen derslerde başarının daha fazla olduğu görülmüştür (Riosco, 1995). Farklı araştırmalar incelendiğinde yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarının yanında derse olan ilgilerinin de arttığı gözlenmiştir (Riesoco, 1995; Hoffmann, Häußler ve Lehrke, 1998; Lubben ve Campbell, 1996; Rayner, 2005). Bununla birlikte özellikle bu yaş grubundaki öğrencilerin kavramsal anlamalarına yaşam temelli öğrenmenin etkisinin araştırıldığı benzer bir çalışmaya bilgimiz dahilinde alan yazında rastlanmamıştır. Bu anlamda çalışmanın önemli bir boşluğu doldurduğu söylenebilir. Araştırmadan elde edilen sonuçların ışığında bazı önerilerde bulunulabilir.

- Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin zihninde yer alan kavramları somutlaştırmasını kolaylaştırarak kavramların öğrenilmesine olumlu katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu doğrultuda farklı kavramların da öğretiminde bu yaklaşımın kullanılarak etkililiği araştırılabilir.
- Bununla birlikte farklı yaş gruplarındaki öğrencilerle çalışarak yaşam temelli öğretiminin çeşitli beceri, motivasyon, tutum gibi duyuşsal faktörlere etkisi de incelenebilir.
- Bu yöntemin kavram yanılgılarını gidermede ne kadar etkili olduğu, iki örneklem grubu için farklı öğretim yöntemlerinin karşılaştırılarak yapılması ile de daha detaylı bir biçimde araştırılabilir.
- Yaşam temelli öğrenme modelinin etkili bir biçimde sınıf içerisinde uygulanabilmesi için öğretmenlerin bu modeli daha yakından tanıması sağlanmalıdır. Çünkü yaşam temelli öğrenme modeli, derste kullanılacak birçok materyali uygulama öncesinde hazır hale getirmeyi gerektirmektedir.
- Yaşam temelli öğrenme modelinin temelini bağlamların oluşturduğu bir gerçektir. Dolayısıyla derslerin işlenişinde kullanılacak bağlamlar, öğrencilerin çoğunu etkileyecek şekilde oluşturulmalıdır. Bu nedenle günlük hayatta öğrencilerin karşılaştığı durumlar ilgi çekecek halde hazırlanarak dersin işleniş sırasında sunulmalıdır. Bu şekilde derslerin işlenmesi, kavramların öğrenilmesini daha anlamlı ve kalıcı hale getireceği düşünülmektedir.

Not: Bu çalışma Antalya'da 18-20 Mayıs 2017 tarihlerinde düzenlenen 8'inci Eğitimde Yeni Yönelimler Kongresinde bildiri olarak da değerlendirilmiştir.

KAYNAKÇA

Barker, V. & Millar, R. (1999). Students' reasoning about basic chemical reactions: What changes occur during a context-based post-16 chemistry course?. *International Journal Science Education*, 21(6), 645-665.

Beasley, W. & Butler, J. (2002). Implementation of context-based science within the freedoms offered by Queensland Schooling. *ASERA konferansı*, Townsville, Queensland.

Birkök, M. C. (2008). Bir toplumsallaştırma aracı olarak eğitimde alternatif medya kullanımı: Sinema filmleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(2), 1-12.

Bulte, A. M.W., Westbroek, H. B., Jong, O. & Pilot, A. (2006). A research approach to designing chemistry education using authentic practises as contexts. *International Journal of Science Education*, 28(9), 1063-1086.

Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Dale, E. (1969). *Audiovisual Methods in Teaching*. NY: Dryden Pres.

Demircioğlu, H. (2008). *Sınıf öğretmeni adaylarına yönelik maddenin halleri konusuyla ilgili bağlam temelli materyal geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gilbert, K. J. (2006). On the nature of "context" in chemical education. *International Journal of Science education*, 28(9), 957-976.

Hoffmann, L., Häußler, P. & Lehrke, M. (1998). *Die IPN-Interseenstudie Physik*. Kiel: IPN.

İlhan N., Yıldırım A. & Yılmaz, S. S. (2016). The effect of context-based chemical equilibrium on grade 11 students' learning, motivation and constructivist learning environment. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(9), 3117-3137.

Kırtak Ad, V.N. ve Kocakulah, M.S. (2013). Fizik ve fen bilgisi öğretmen adayları farkı fark edebiliyor mu? Kütle ve ağırlık merkezi kavramları örneği. *Journal of Turkish Science Education*, 10(4), 56-74.

Kocakulah, M.S. (2010). Development and application of a rubric for evaluating students' performance on Newton's laws of motion. *Journal of Science Education and Technology*, 19(2), 146-164.

Lubben, F., Campbell, B. & Dlamini, B. (1996). Contextualizing science teaching in Swaziland: Some student reactions. *International Journal of Science Education*, 18(3), 311-320.

MEB. (2005). *Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı İlköğretim Fen Bilimleri Dersi (6., 7., 8. Sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara: MEB Yayınevi.

Rayner, A. (2005). Reflections on context - based science teaching: a case study of physics for students of physiotherapy. *Univerce Science Blended Learning Symposium Proceedings*. Poster Presentation.

Rioseco, M. (1995). Context related curriculum planning for science teaching: A proposal to teach science around ozone problem. *Science Education International*, 6(4), 10-16.

Sözbilir, M., Sadi, S., Kutu, H. ve Yıldırım, A. (2007). Kimya eğitiminde içeriğe/bağlama dayalı (context-based) öğretim yaklaşımı ve dünyadaki uygulamaları, *I. Ulusal Kimya Eđitimi Kongresi*.