

## KAVRAMSAL DEĞİŞİM METİNLERİ VE YAŞAM TEMELLİ ÖĞRENMENİN ÖĞRENCİLERİN FİZİK ÖĞRENME YAKLAŞIMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ<sup>1</sup>

Gülbin ÖZKAN

Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, gozkan@yildiz.edu.tr

Gamze SEZGİN SELÇUK

Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, gamze.sezgin@deu.edu.tr

### Özet

*Bu araştırmanın amacı, basınç ile ilgili konularda üç farklı şekilde sunulan fizik öğretiminin (kavramsal değişime dayalı öğretim, yaşam temelli öğrenme ve geleneksel öğretim) ortaöğretim 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin fiziki öğrenmeye yönelik yaklaşımları üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırma, İzmir ilinde bulunan bir Anadolu Lisesinin 11. sınıf düzeyinde öğrenim gören üç farklı sınıf üzerinde yürütülmüştür. Deney 1 grubunda (Kavramsal Değişim Grubu-KDG) adı geçen konuların öğretimi kavramsal değişim metinleri kullanılarak, Deney 2 grubunda (Yaşam Temelli Öğrenme Grubu-YTÖG) yaşam temelli öğrenme yaklaşımına göre düzenlenmiş öğretim sunularak, kontrol grubunda ise (Geleneksel Öğretim Grubu-GÖG) geleneksel öğretimle (düz anlatım, soru-cevap) gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri "Fizik Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Sonuçlar, fizik öğrenme yaklaşımları değişkenine göre grupların ön ölçümden son ölçüme değişimleri arasında anlamlı farklılıklar olmadığını göstermektedir. Ancak her bir alt ölçek verileri üzerinde gerçekleşen tek değişkenli Varyans Analizi (univariate ANOVA's) sonuçları grup değişkenine ilişkin "derinsel yaklaşım 1" ve "yüzeysel yaklaşım" puanları arasındaki farkın önemli, "derinsel yaklaşım 2" puanlarında gözlenen farkın ise istatistiksel açıdan önemsiz olduğunu göstermektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Kavramsal Değişim Metinleri, Yaşam Temelli Öğrenme, Fizik Öğretimi, Öğrenme Yaklaşımları.

## THE EFFECTS OF CONCEPTUAL CHANGE TEXTS AND REAL LIFE CONTEXT-BASED LEARNING ON STUDENTS' APPROACHES TO LEARNING PHYSICS

### Abstract

*The purpose of this research was to study the effects of three different types of methods of teaching physics (conceptual change-based, real life context-based and traditional teaching) on high school physics students in the 11th grade in terms of approaches to learning physics they achieved in learning about the various topics. The research was conducted in three different 11th-grade physics classes in an Anatolian High School located in the province of İzmir. Experimental 1 Group (Conceptual Change Group -CCG) were given the conceptual change texts on the mentioned subjects, the Experimental 2 Group (Real life Context-Based Learning Group-RLCLG) were offered a teaching approach based on real life context-based learning, whereas the control group (Traditional Learning Group -TLG) was taught in the traditional style (lecturing, question - answer). Data for the research were collected with the "Approaches to Physics Learning Scale." There were not significant differences revealed among the groups in terms of the students' approach to learning physics. However; as regarding to group variable results of univariate ANOVA's obtained from each sub-scale data indicates that the difference between scores of deep approach 1 and surface approach is statistically significant and the observed difference between scores of deep approach 2 is statistically not significant.*

**Key Words:** Conceptual Change Texts, Real Life Context-Based Learning, Physics Instruction, Approaches to Learning.

<sup>1</sup> Bu araştırma Gülbin Özkan'ın yüksek lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

## Giriş

Kalıcı ve üst düzey öğrenme ürünlerine ulaşmada bireylerin öğrenme yaklaşımlarını belirlemek ve öğrenme sürecini derinsel öğrenmeler oluşturacak şekilde düzenlemek öğrenme sürecinin en önemli faktörlerinden biridir. Jackson (1995), öğrenme yaklaşımını, öğrenenin öğrenmeyi gerçekleştirmek için tercih ettiği stratejilerle ilişkilendirmiştir. Bu görüşüne dayalı olarak da, öğrenme ürünlerinin niteliğinin öğrenmek için seçilen yaklaşımın niteliği ile ilişkili olduğunu ileri sürmüştür. Ramsden (2003) öğrenme yaklaşımının tanımını, öğrenci ile onun gerçekleştirdiği öğrenme arasındaki ilişki olarak yapmıştır.

Öğrenme yaklaşımları konusundaki çalışmalara Marton ve Saljo (1976) öncülük etmiştir. Marton ve Saljo çalışmalarında öğrencilere dağıtılan akademik bir makalenin okunmasını istemişler ve makalenin konusunu öğrencilerin nasıl ele aldıklarını araştırmışlardır. Deneysel nitelikli bu çalışmalarında, öğrencilerin makaleyi okuduktan sonra neler öğrenmiş olduklarını, makaleyi okuma işine nasıl yaklaştıklarını, makaleyi okumaları sırasındaki davranışlarını belirlemek amacıyla öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Çalışmada öğrencilerin bazıları okudukları makaleyi, sorulması beklenen sorulara cevap verebilmeleri için ezberlenmesi gereken ayrı bilgi ünitelerinin toplamı olarak görmüşlerdir. Diğer öğrenciler ise metni bir bütün olarak görerek, yazarın görüşünü yakalamaya ve makalenin ardında yatan anlamı kavramaya çalışmışlardır. Araştırmalarının sonucunda öğrencilerin öğrenmeyi ele alış biçimlerinin altında yatan sebeplerin öğrencilerin öğrenmeye olan yaklaşımlarının olduğunu belirlemişlerdir. Bu yaklaşımları yüzeysel ve derinsel öğrenme yaklaşımları olarak nitelendirmişlerdir.

Marton ve Saljo'nun çalışmalarından sonra, İngiltere ve Avustralya'da başka araştırmalar da yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda da Marton ve Saljo'nun bulgularını destekleyici sonuçlar ortaya konulmuştur (Shale ve Trigwell, 2004; aktaran, Ekinci, 2008). Ayrıca Ramsden (1979) tarafından derinsel ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarına ek olarak "stratejik yaklaşım" olarak adlandırıldığı üçüncü bir yaklaşım ortaya konulmuştur. Bu yaklaşıma sahip öğrencilerin, öncelikli amacının en yüksek notu almak olduğu; bu yüzden de yerine göre hem derinsel hem de yüzeysel öğrenme yaklaşımlarını kullandıkları, yarışmacı ve mesleksi güdüye sahip oldukları belirlenmiştir. Bu yaklaşım öğrenme yaklaşımından daha çok çalışma yaklaşımı olarak düşünüldüğü için (örn., Ramsden, 1979), bu çalışmada stratejik yaklaşıma yer verilmemiştir.

Derinsel öğrenme yaklaşımı, karşılaşılan bilginin gerçekliğini sorgulamayı ayrıca ön bilgi ve deneyimle yeni bilgiyi bütünleştirme girişimini içermektedir (Weinstein ve Mayer, 1986). Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımı ise, bilginin tekrarlanması ve ezberlenmesini içermektedir (Entwistle ve Ramsden, 1983). Derinsel öğrenme yaklaşımı yapılandırmacı yaklaşımı benimserken, yüzeysel öğrenme yaklaşımı geleneksel öğretim modelini benimser (Dart, Burnett ve Purdie, 2000).

Derinsel ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarına ait başlıca özellikler Tablo 1' de sunulmaktadır (University of Oxford, Institute for the Advancement of University Learning, 2002):

**Tablo 1: Derinsel ve Yüzeysel Öğrenme Yaklaşımının Başlıca Özellikleri**

Yaklaşım	Yönelim	Özellikler
Derinsel yaklaşım	Bilgiyi dönüştürme	Öğrenme malzemesini kendi başına anlamaya istekli olma Dersin içeriğiyle yoğun ve eleştirel bir etkileşime girme Önceki bilgi ve deneyimleri ile yenileri arasında bağ kurma Fikirleri birleştirecek örgütlenme ilkelerini keşfetme ve bunları kullanma Neden sonuç ilişkisi kurma Fikirlerin mantığını inceleme
Yüzeysel yaklaşım	Bilgiyi yeniden üretme	Bilgi ve fikirleri pasif bir şekilde kabul etme Sadece sınavlarda gerekecek bilgilere odaklanma Amaçlar ya da stratejiler üzerinde derinlemesine düşünmeme Olguları ve işlemleri rutin bir şekilde ezberleme İlkeleri ya da modelleri birbirinden ayırt edememe

Alan yazın incelendiğinde ülkemizde öğrenme yaklaşımları ile ilgili yapılan çalışmaların özellikle son yıllarda artmaya başladığı görülmüştür (Ellez ve Sezgin, 2002; Berberoğlu ve Hei, 2003; Çalışkan, Sezgin-Selçuk ve Erol, 2006; Ünal-Çoban ve Ergin, 2006; Kızılgüneş, 2007; Ekinci, 2008; Öner, 2008; Tural-Dinçer ve Akdeniz, 2008; Yıldız, 2008). Yurt dışında bu konuda yapılan çalışmaların sayısı oldukça fazla olmakla beraber; fizik eğitiminde doğrudan öğrenme yaklaşımlarının incelendiği çok az araştırmaya rastlanmıştır (Prosser ve Millar, 1989; Prosser, Walker ve Millar, 1996; Nguyen, 1998; Dickie, 2003). Bazı araştırmalarda ise öğrenme yaklaşımlarının sadece strateji boyutunun ele alındığı belirlenmiştir (Koch ve Eckstein, 1991; Guimberteau, 1992; Johnston, 1994; Austin ve Shore, 1995; Bruce, 2001; Koch, 2001; Rouet, VidalAbarca, Erboul ve Millogo, 2001; Zieneddine ve Abd- El-Khalick, 2001; Vertenten, 2002; Harper, Etkina, ve Lin, 2003; Sezgin Selçuk, Sahin ve Açıköz, 2011).

Öğrencilerin öğrenme sırasında kullanabilecekleri yaklaşımlardan olan derinsel ve yüzeysel öğrenme yaklaşımlarından hangisini tercih ettiklerinin belirlenmesi, öğretim programlarının ve yöntemlerinin düzenlenmesi ve geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir. Öğrencilerin derinsel öğrenmeleri benimsemeleri de doğru öğrenme öğretim yöntemi uygulanarak sağlanabilir (Ramsden ve Entwistle, 1981). Bu sebeple çalışmada kavramsal değişim yaklaşımının, yaşam temelli öğrenmenin ve geleneksel öğrenmenin öğrencilerin

öğrenme yaklaşımları üzerinde etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Kavramsal değişim stratejilerinden biri olan kavramsal değişim metinleri, öğrencilerin kavram yanılgılarının ve sebeplerinin neler olduğunu belirtir ve bu yanlış kavramaları örneklerle açıklar (Guzzetti, Williams, Skeels ve Wu, 1997). Chambers ve Andre (1997), her ne kadar kavramsal değişim metinleri etkili olsa da, bazen doğrudan deneyim kazanmanın daha etkili olacağını belirtmişlerdir. Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ise, doğrudan deneyimlere dayalı, günlük yaşamla iç içe olan bir yaklaşımdır.

Bu anlatılanlar doğrultusunda araştırmanın problemi, “Kavramsal değişim metinleri, yaşam temelli öğrenme ve geleneksel öğretim gruplarında öğrenim görmekte olan öğrencilerin fiziği öğrenmeye yönelik yaklaşımları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

### **Yöntem**

#### **Araştırma Deseni**

Çalışmada, eşitlenmemiş kontrol gruplu öntest-sontest yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışma, iki deney ve bir kontrol olmak üzere üç grup üzerinden yürütülmüştür. Deney 1 grubunda (Kavramsal Değişim Grubu - KDG) öğretilmesi hedeflenen fizik konuları kavramsal değişim metinleri kullanılarak, Deney 2 grubunda (Yaşam Temelli Öğrenme Grubu - YTÖG) aynı konular Milli Eğitim Bakanlığı tarafından önerildiği biçimde (Fizik 11 ders kitabında yer alan etkinlik ve örneklerle desteklenen yaşam temelli öğrenme yaklaşımı derse uyarlanarak) işlenmiştir. Kontrol grubunda (Geleneksel Öğretim Grubu – GÖG) ise konular geleneksel öğretimle (düz anlatım, soru-cevap) öğretilmiştir.

#### **Çalışma Grubu**

Çalışmaya İzmir ilinde bulunan bir Anadolu lisesinin 11.sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan ve fizik dersi alan üç ayrı şubesinin öğrencileri katılmıştır. Hangi grubun deney hangi grubun kontrol grubu olacağı yansız olarak belirlenmiştir. Okulda bulunan ve başarı düzeyleri birbirine yakın dört ayrı şube arasından yansız atama sonucunda A şubesi (n=30) Kavramsal Değişim Grubu, B şubesi (n=30) Geleneksel Öğretim Grubu, D şubesi (n=30) Yaşam Temelli Öğrenme Grubu olarak belirlenmiştir. Tablo 2’ de sınıflara göre cinsiyet dağılımı verilmiştir.

**Tablo 2: Öğrencilerin Cinsiyet ve Gruplara Göre Dağılımı**

Cinsiyet	KDG	GÖG	YTÖG	Toplam
Kız	16	15	8	39
Erkek	14	15	22	51
Toplam	30	30	30	90

#### **Deneysel İşlemler**

Bu çalışma, güz döneminde 2012-2013 öğretim yılında 11.sınıf fizik dersinin “Madde ve Özellikleri” (ilk ünite) ünitesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma toplam yedi haftalık bir süre içinde yapılmıştır. Her üç gruba Fizik Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği hem öntest hem de sontest olarak uygulanmıştır. Araştırmada

ön ölçümler alındıktan hemen sonra, deneysel işlemlere başlanmıştır. Araştırmanın uygulama bölümünde Deney 1 grubunda kavramsal değişim yaklaşımıyla Deney 2 grubunda yaşam temelli öğrenme yaklaşımıyla, kontrol grubunda ise geleneksel yaklaşım ile ders işlenmiştir.

Kavramsal değişim grubunda dersler 11. Sınıf Fizik Dersi Öğretim Programı'nın konu içeriğine uygun olacak şekilde öğretilmesi planlanan konular ile ilgili olarak ilk araştırmacı tarafından hazırlanan 9 farklı kavramsal değişim metni kullanılarak işlenmiştir. Yaşam temelli öğrenme grubunda ise MEB'in öngördüğü biçimde Fizik 11 Ders Kitabı'nda (2012) yer alan metinler, deneysel etkinlikler, etkinlikler ile ilgili sorular kullanılarak dersler işlenmiştir. Kontrol grubundaki öğretim ise, aynı konuların düz anlatım, soru-cevap ve sınıf içi tartışmalara yer verilerek işlenmesiyle gerçekleştirilmiştir.

Üç grupta da dersler Fizik Öğretmenliği Programı mezunu olan baş yazar tarafından yürütülmüştür.

Derslerde (45 dakikalık süre) her bir grupta adı geçen yöntemlerle ders işlendikten sonra, her üç grupta da aynı örnek problemler çözülmüştür.

#### **Veri Toplama Aracı**

Bu araştırmada, lise düzeyinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin fizik dersini öğrenmeye yönelik yaklaşımları "Fizik Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği (FÖYÖ)" ile belirlenmiştir. Bu ölçek, Ellez ve Sezgin (2002) tarafından geliştirilen Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği (ÖYÖ)'nin ortaöğretim düzeyinde fizik dersine uyarlaması yapılarak yeniden oluşturulmuştur. Ellez ve Sezgin'in (2002) geliştirdiği şekliyle Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği (ÖYÖ), Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum", "Tamamen Katılmıyorum" seçenekleri olan 5'li Likert tipi 30 madde içermekte olup ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.81 dir. Ölçekteki maddeler iki boyutta yer almaktadır. Bu boyutlar "Derinsel Yaklaşım (DY)" ve "Yüzeysel Yaklaşım (YY)" olarak adlandırılmıştır. Ölçekteki maddeler, "Tamamen Katılıyorum" seçeneğinden başlayarak 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde puanlanmaktadır.

Araştırmacılar tarafından uyarlaması yapılan Fizik Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği (Özkan ve Sezgin Selçuk, 2014), fizik eğitiminde uzman 3 öğretim üyesi, eğitim bilimlerinde uzman 1 öğretim üyesinin önerileri doğrultusunda düzenlenmiş ve ortaöğretim düzeyinde fizik dersi alan her sınıf düzeyindeki öğrencilere uygulanabilecek bir ölçeğe dönüştürülmüştür.

Uyarlama çalışması yapılan ölçek, geçerlik-güvenirlik çalışmaları amacıyla İzmir ilinde bulunan iki Anadolu lisesinin 9., 11. ve 12. sınıflarında öğrenim görmekte olan toplam 329 öğrenciye uygulanmıştır. Veriler 2011–2012 akademik yılının bahar döneminde toplanmıştır. Öğrenci grubundan toplanan verilerin analizinde SPSS 15.0 paket programı kullanılmıştır. Ölçeğin lise düzeyinde fizik dersine uyarlanması sürecinde faktör yapısının belirlenmesi amacıyla verilere açıklayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan analizde faktör sayısı maddelerin içeriklerine bakıldığında kavramsal olarak uygun olabileceği düşünülen üç faktör ile

sınırlanmıştır. Analiz sonucunda faktör yükü 0.40'in altında olan bir madde ölçekten çıkartılmış ve ölçekteki madde sayısı 29'a inmiştir.

Maddeler kavramsal olarak incelendiğinde "Derinsel Öğrenme" yaklaşımına uyan maddelerin iki ayrı faktörde, "Yüzeysel Öğrenme" yaklaşımına uyan maddelerin ise tek faktörde toplandığı görülmüştür. Bu faktörler sırasıyla "Derinsel yaklaşım 1", "Yüzeysel yaklaşım" ve "Derinsel yaklaşım 2" olarak isimlendirilmiştir.

FÖYÖ'nin güvenilirlik çalışmaları kapsamında iç tutarlılığını belirlemek amacıyla Cronbach Alfa katsayısına bakılmıştır. Tüm ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0.865 olup; alt ölçeklere ait güvenilirlik katsayıları derinsel 1, yüzeysel ve derinsel 2 için sırasıyla 0.845, 0.820 ve 0.743 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

### Bulgular

Araştırma problemini çözümlenmek amacıyla, deney ve kontrol gruplarına uygulanan Fizik Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği'nden elde edilen veriler (ön ve son ölçümler) kullanılarak öğrencilerin ölçeğin alt boyutlarından derinsel öğrenme yaklaşımı 1, derinsel öğrenme yaklaşımı 2 ve yüzeysel öğrenme yaklaşımından aldıkları toplam puanlar ve gruplara göre alt ölçek ortalama puanları hesaplanmıştır. Uygulanan farklı öğretim yöntemlerinin öğrencilerin fiziği öğrenme yaklaşımları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla tekrarlı ölçümler için 3x2 (grupxölçüm) faktöriyel MANOVA (çok değişkenli varyans analizi) kullanılmıştır. Normal olarak varyans analiziyle (ANOVA) yapılacak çalışmalarda her defasında tek bir bağımlı değişken boyutunda bağımsız değişkenler açısından karşılaştırma yapılırken MANOVA testinde birden fazla bağımlı değişken aynı bağımsız değişkenler için varyans analizi yapma fırsatını verebilmektedir. Bunun sonucu olarak gereksiz tekrarlardan kaçınılarak bulguları tek bir tabloda gösterebilme imkânını sağlayabilmektedir (Türkmen, 2008).

MANOVA'nın varsayımları olan; bağımlı değişkene ilişkin puanların tek değişkenli ve çok değişkenli normal dağılım göstermesi, doğrusallık, aykırı değerler, varyans- kovaryans matrislerinin homojenliği ve çoklu doğrusal ilişki öncelikle test edilmiştir. MANOVA'nın bütün varsayımları sağlanmıştır.

Tablo 3' te öğrencilerin öğrenme yaklaşımları ölçeğinden almış oldukları öntest ve sontest puanlarının betimleyici istatistiklerine yer verilmiştir.

**Tablo 3: Grupların Öntest ve Sontest Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler**

Alt Boyutlar	KDG (n=30)		GÖG (n=30)		YTÖG (n=30)	
	Ön ölçüm	Son ölçüm	Ön ölçüm	Son ölçüm	Ön ölçüm	Son ölçüm
DY1	29.77(5.65)	27.11(5.42)	31.74(5.08)	31.37(7.61)	24.43(6.47)	25.40(7.12)
YY	37.93(7.14)	37.33(7.14)	32.57(7.69)	33.23(7.18)	32.53(7.95)	33.50(8.72)
DY2	15.07(3.65)	14.60(3.68)	15.60(3.77)	15.93(5.16)	14.07(3.80)	13.40(3.37)

Not: Parantez içindeki değerler standart sapma değerleridir.

DY1: Derinsel Yaklaşım 1, DY2: Derinsel Yaklaşım 2, YY: Yüzeysel Yaklaşım

Tablo 3' e bakıldığında, Kavramsal Değişim Grubu'nun derinsel yaklaşım 1 son test ortalama puanlarının öntest ortalama puanlarına göre azaldığı; derinsel yaklaşım 2 boyutunda ve yüzeysel yaklaşım boyutunda da azalmanın olduğu görülmektedir. Geleneksel Öğrenme Grubu'nun öntest puanlarının ortalamasına göre son test puanlarının ortalamasının derinsel yaklaşım 1 boyutunda çok az azalma olduğu, derinsel yaklaşım 2 boyutunda ve yüzeysel öğrenme yaklaşımında artış olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Yaşam Temelli Öğrenme Grubu'nun derinsel yaklaşım 1 ortalama puanlarının arttığı, derinsel yaklaşım 2 ortalama puanlarının azaldığı ve yüzeysel yaklaşım için ise arttığı görülmektedir.

MANOVA testi sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

**Tablo 4:** Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) Sonuçları

Etki	Wilks'λ	F	Hipotez serbestlik derecesi	Hata serbestlik derecesi	Önem düzeyi	$\eta^2$
Grup	0.670	6.274	6	170	0.000	0.181
Ölçüm	0.989	0.315	3	85	0.814	0.011
Grup x Ölçüm	0.902	1.506	6	170	0.179	0.050

Önemli düzeydeki bu temel etkinin hangi alt boyutlarda olduğunu belirleyebilmek amacıyla tek değişkenli ANOVA istatistikleri (ANOVAs) izleme testleri (follow-up tests) olarak kullanılmıştır. MANOVA için I. tip hatayı kontrol etmek amacıyla Bonferroni düzeltmesi kullanıldığından her bir ANOVA  $\alpha=0.017$  (0.05/3) önem düzeyinde test edilmiştir. Sonuçta tek değişkenli ANOVA'lar grup değişkenine göre "derinsel yaklaşım 1" ( $F_{(2,87)}=12.167$   $p<0.001$   $\eta^2=0.219$ ) ve "yüzeysel yaklaşım" ( $F_{(2,87)}=4.644$   $p=0.012$   $\eta^2=0.096$ ) puanlarındaki farkların önemli, "derinsel yaklaşım 2" puanlarında gözlenen farkın ise istatistiksel açıdan önemsiz olduğunu ortaya koymuştur ( $F_{(2,87)}=2.723$   $p=0.071$ ). Farkların kaynağını ortaya çıkarmak amacıyla yapılan Bonferroni Testi sonuçları Tablo 5' te verilmiştir.

**Tablo 5:** Düzeltilmiş Öğrenme Yaklaşımları Puanlarına (Öntest ve Sontest Ortalaması) Ait Bonferroni Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	(I) Grup	(J) Grup	Ort. Fark. (I-J)	Std. Hata	p
Derinsel Yaklaşım 1	KDG	GÖG	-3.117	1.346	.069
		YTÖG	3.517*	1.346	.032
	GÖG	KDG	3.117	1.346	.069
		YTÖG	6.633*	1.346	.000
	YTÖG	KDG	-3.517*	1.346	.023
		GÖG	-6.633*	1.346	.000
Yüzeysel Yaklaşım	KDG	GÖG	4.733*	1.772	.027
		YTÖG	4.617*	1.772	.032
	GÖG	KDG	-4.733*	1.772	.027
		YTÖG	-.117	1.772	1.00
	YTÖG	KDG	-4.617*	1.772	.032
		GÖG	-.117	1.772	1.00

Not: \* $p<.05$

Tablo 5 incelendiğinde, “derinsel yaklaşım 1” boyutunda YTÖG’nun puanları hem KDG’ndan hem de GÖG’ndan önemli ölçüde daha düşüktür. Yüzeysel yaklaşım boyutunda ise KDG’nın puanları hem GÖG’den hem de YTÖG’ndan daha yüksektir.

Ayrıca, MANOVA Testi sonucunda, ölçüm değişkeninin fizik öğrenme yaklaşımları (çok değişkenli yapının bütününde) üzerinde önemli bir temel etkiye sahip olmadığı (Wilks’Lambda=0.989,  $F_{(3,85)}=0.315$   $p=0.814$   $\eta_k^2=0.011$ ) ve grupxölçüm etkileşiminin ise istatistiksel açıdan önemsiz olduğu görülmektedir (Wilks’Lambda=0.902,  $F_{(6,170)}=1.506$   $p=0.179$   $\eta_k^2=0.050$ ). Bu bulgu, grupların öntestten son teste öğrenme yaklaşımları puanlarındaki değişiminin benzer şekilde ama önemsiz düzeyde olduğunu göstermektedir.

### Sonuç Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada uygulanan üç farklı öğretim uygulamasının öğrencilerin fiziği öğrenme yaklaşımları üzerinde etkileri incelenmiştir. Sonuç olarak, üç farklı öğretim uygulamasının öğrencilerin fiziği öğrenmeye yönelik yaklaşımları üzerindeki etkileri (hem derinsel hem de yüzeysel öğrenme boyutları için) karşılaştırıldığında anlamlı farklılıklar olmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak grupların daha en baştan (çalışmanın hemen öncesinde) niteliklerinin farklı olması (öğrenme yaklaşımları puanları açısından) ve araştırma süresince bu yapıdaki önemsiz değişimler (yani, ön ölçümden son ölçüme puanlardaki değişimin önemsiz düzeyde olması) sürecin sonunda da benzer yapının korunduğunu göstermektedir.

Öğrenme yaklaşımları öğretmene ve öğrencilerin konuya olan ilgisine göre değişebileceğinden bir farklılığın ortaya çıkmaması olağan görülebilir. Uygulama için ayrılan süre (öğretim süresi 5 hafta) öğrenme yaklaşımlarını değiştirmek için kısa olmuş olabilir. Kontrol ve deney gruplarının hepsinde de öğretimin araştırmacı tarafından yönetilmesi öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarında bir farklılığın olmamasını açıklayabilir.

Bireyin geçmiş yaşantıları özellikle konuya ilişkin anlayışları ve öğrenme yaşantıları belirli bir öğrenme ortamında tercih edilen yaklaşımı etkilemektedir (Marton ve Saljo, 1997). Ayrıca Richardson (2005) öğrenme yaklaşımları ile ilgili yapmış olduğu çalışmada öğrencinin öğrenme çevresine ilişkin algılarını öğrenme yaklaşımlarıyla ilişkilendirmiştir. Öğrencilerin öğrenme yaklaşımları puanlarının anlamlı biçimde farklılaşmamasının sebebi geçmiş eğitim yaşantılarının etkisi ile açıklanabilir şekilde vurgulanmıştır.

Sadi ve Yıldız (2012) yapmış oldukları çalışmada, fizik dersi öğretmenleri üzerinde uygulamış oldukları Müfredatı Değerlendirme Anketi’nin öğrenme ve öğretme sürecine ilişkin verilerini incelediklerinde, her ne kadar bazı öğretmenler sınıfta farklı yöntem ve teknikleri uyguladıklarını belirtseler de, dersleri ağırlıklı olarak geleneksel yöntemle işlediklerini vurgulayan öğretmenlerde bulunduğu sonucuna varmışlardır. Yukarıdaki araştırma sonuçları da göz önünde bulundurulduğunda, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar üzerinde, öğrencilerin hem geçmiş hem de halen devam etmekte olan öğrenme yaşantılarının (kimya,



matematik vb. diğer derslerin fizik dersiyle birlikte eş zamanlı sürmesi) etkilerinin olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, aynı veya farklı sınıf düzeylerinde benzer öğretim uygulamalarının öğrencilerin fizik dersine yönelik öğrenme yaklaşımları üzerindeki etkilerinin daha uzun süreli olarak incelenmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Çalışma kapsamında araştırmacılara ve programın uygulayıcıları olan öğretmenlere aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. İlgili alanyazında farklı sınıf düzeylerinde öğrencilerin genel olarak öğrenme yaklaşımlarını araştıran birçok çalışmaya rastlanmasına rağmen tek bir disiplinde öğrencilerin öğrenme yaklaşımları üzerine (fen öğrenme yaklaşımları vb.) yapılan çalışmalar oldukça azdır. Eğer farklı disiplinlerde bu tür araştırmalar yapılacak olunursa öğrencilerin ilgili disiplinde başarısız olma durumları ve öğrencilerin hangi öğrenme yaklaşımını benimsediği ortaya konulabilir.

2. Güncellenen 2013 Fizik Ortaöğretim Programında öngörüldüğü gibi, öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurulmalı, öğrenme ve öğretme sürecine ilişkin planlama yapılırken öğrencilerin sahip olduğu bilgi ve becerilerin neler olduğu kadar, bu bilgilerin öğrenme sürecinde nasıl bir role sahip olabileceği üzerinde de düşünülmeli ve ezberlemek değil, anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesini desteklemek hedeflenmelidir.

3. Günümüzde eğitim sisteminde geleneksel öğretim yöntemlerinden çağdaş öğretim yöntemlerine doğru gidiş olduğu düşünülürse, eğitim-öğretim faaliyetlerinin düzenlenmesinde çağdaş öğretim yöntemlerine daha fazla yer verilmelidir. Bu bağlamda 11. sınıf Fizik Programının yaşam temelli öğrenme yaklaşımı benimsediği göz önüne alınırsa, derslerde öğretmenler alışıla gelen geleneksel öğretim yöntemlerinden vazgeçip bu yöntemi temel alan öğretim faaliyetlerine daha çok yer vermelidirler.

4. MEB' in okullara dağıtmış olduğu Fizik 11 ders kitabında bulunan etkinliklerin malzemeleri kolaylıkla bulunan araç gereçler olduğu için öğretmenler bu etkinlikleri uygulamaya özen göstermeli ve bu sayede öğrencilerin fizik dersindeki kavramları yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlamalıdır.

### Kaynakça

Austin, L. B. & Shore, B. M. (1995). Using concept mapping for assessment in physics. *Physics Education*, 30, 1, 41–45.

Berberoğlu, G. & Hei, L. M. (2003). A comparison of university students' approaches to learning across Taiwan and Turkey. *International Journal of Testing*, 3(2), 173–187.

Bruce, L. B. (2001). *Student self-assessment: encouraging active engagement in learning, fielding graduate institute*, unpublished PhD thesis.

Chambers, S. K. & Andre, T. (1997). Gender, prior knowledge, interest and experience in electricity and conceptual change text manipulations in learning about direct current. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(2), 107–123.

Çalışkan, S., Selçuk, S.G. ve Erol, M. (2006). Fizik öğretmen adaylarının problem çözme davranışlarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 73-81.

Dart, B.C., Burnett, P.C. & Purdie, N.M. (2000). Student's conceptions of learning, the classroom environment, and approaches to learning. *The Journal of Educational Research*, 93(4), 262-270.

Dickie, L. O. (2003). Approach to learning, the cognitive demands of assessment, and achievement in physics. *The Canadian Journal of Higher Education*, 33(1), 87-111.

Ekinci, N. (2008). *Üniversite öğrencilerinin öğrenme yaklaşımlarının belirlenmesi ve öğretme-öğrenme süreci değişkenleri ile ilişkileri*. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Ellez, M. ve Sezgin, G. (2002). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Kitapçığı* Cilt II, 1261–1266.

Entwistle, N.J. & Ramsden, P. (1983). Understanding student learning. *Social Science Research Council*, London: Croom Helm.

Guimberteau, B. (1992). Extracting meaning from physics texts: standards of evaluation used by novices. *Annual Meeting of the American Educational Research Association* (San Francisco, CA, April 20–24). (ERIC Document Reproduction Service NO. ED346109).

Guzzetti, B. J., Williams, W. O., Skeels, S. A. ve Wu, S. M. (1997). Influence of text structure on learning counterintuitive physics concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(7), 701 -719.

Jackson, B. (1995). Assessment practices in art and design: a contribution to student learning. *Improving Student Learning Through Assessment and Evaluation*, 154-167.

Johnston, J. C. (1994). *The role of metacognition in enhancing strategy transfer (Monitoring and Control Instruction)*. Unpublished PhD Thesis. University of Washington.

Kızılğüneş, B. (2007). *Predictive influence of students' achievement motivation, meaningful learning approach and epistemological beliefs on classification concept achievement*. Unpublished Master's Thesis, METU: Ankara.

Koch, A. & Eckstein, S. G. (1991). Improvement of reading comprehension of physics texts by students' question formulation. *International Journal of Science Education*, 13(4), 473–486.

Koch, A. (2001). training in metacognition and comprehension of physics texts. *Science Education*, 85, 758–768.

Marton, F. & Saljo, R. (1997). *Approaches to learning*. In F. Marton, D. Hounsell and N. Entwistle (ed.) *The experience of Learning*. Edinburgh Scoottish Academic Press. (39-58).

Marton, F., & Saljo, R. (1976). On qualitative differences in learning: I—outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4-11.

Nguyen, T.N. (1998). *Students' approaches to learning physics in a Vietnamese University*. MS Thesis, Simon Fraser University, Canada.

Özkan, G. ve Sezgin Selçuk, G. (2014). Lise öğrencilerinin fizik öğrenme yaklaşımlarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 101–127.

Prosser, M & Millar, R. (1989). The how and what of learning physics. *European Journal of Psycholgy in Education*, 4, 513–528.

Prosser, M., Walker, P. & Millar, R. (1996). Differences in students' perceptions of learning. *Physics Education*, 31, 43–48.

Ramsden P, Entwistle N (1981). Effects of academic departments on students' approaches to studying. *Bri. J. Educ. Psychol.*, 51(3), 368-383.

Ramsden, P. (1979). Student learning and perceptions of the academic environment. *Higher Education*, 8(4), 411-427.

Ramsden, P. (2003). *Learning to Teaching in Higher Education*. London: Newyork Routhlodge Falmer.

Richardson, J. T. E. (2005). Students' perceptions of academic quality and approaches to studying in distance education. *British Educational Research Journal*, 31, 7-27.

Rouet, J. F., Vidal-Abarca, E., Erbou, A. B. & Millogo, V. (2001). Effects of information search tasks on the comprehension of instructional text. *Discourse Processes*, 31(2), 163–186.

Sadi, Ö. ve Yıldız, M. (2012). Fizik öğretmenlerinin 2010-2011 öğretim döneminde ilk defa uygulanan 11. sınıf fizik dersi müfredatına bakışı. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 869-882.

Sezgin Selçuk, G., Sahin, M. ve Açıkgöz, K. (2011). The effects of learning strategy instruction on achievement, attitude, and achievement Motivation in a physics course. *Research in Science Education*, 41(1), 39-62.

Tural-Dinçer, G. ve Akdeniz, A.R. (2008). Examining learning approaches of science student teachers according to the class level and gender. *US-China Education Review*, 5(12), 54-59.

Türkmen, L. (2008). Sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören birinci sınıf düzeyinden dördüncü sınıf düzeyine gelen öğretmen adaylarının fen bilimlerine ve öğretimine yönelik tutumları. *G.Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*. 16(1), 91-106.

University of Oxford, Institute for the Advancement of University Learning, (2002). Student Approaches to Learning.

Ünal-Çoban, G. ve Ergin, Ö. (2006). Buluş yoluyla fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenme yaklaşımlarına ve tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(1), 36-52.

Vertenten, K. (2002). *Learning To Learn Physics: The implementation of process oriented instruction in the first year of higher education*. Unpublished PhD Thesis. Universitaire Instelling Antwerpen.

Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1986). *The Teaching of learning Strategies*. In M. Wittrock, ed. Handbook of research on teaching, pp. 315-327. New York: Macmillan.

Yıldız, E. (2008). *5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimde üst bilişin etkileri: 7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik bir uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi: İzmir.

Zieneddine, A. & Abd-El-Khalick, F. (2001). Doing the right thing versus doing the right thing right: Concept mapping in a freshmen physics laboratory. *European Journal of Physics*, 22, 501-511.