



ISSN:1306-3111
e-Journal of New World Sciences Academy
2008, Volume: 3, Number: 4
Article Number: C0084

SOCIAL SCIENCES

SCIENCE FIELD TEACHING PROFESSION SCIENCE

**Gamze Sezgin Selçuk
Kamile Ün Açıköz**

❖ **PHYSICS TEACHING**

Received: June 2008

University of Dokuz Eylül

Accepted: September 2008

gamze.sezgin@deu.edu.tr

© 2008 www.newwsa.com

Izmir-Turkiye

**TEMEL FİZİK DERSİNDE (ELEKTRİK) STRATEJİ ÖĞRETİMİNİN ÖĞRETMEN
ADAYLARININ STRATEJİ KULLANIMI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

ÖZET

Bu çalışmada, üniversite düzeyinde temel fizik dersinde (Elektrik) öğrenme stratejisi öğretiminin öğretmen adaylarının strateji kullanımı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada, denk kontrol gruplu öntest-sontest yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmaya Genel Fizik II dersine kayıtlı iki grup öğretmen adayı (n=75) katılmıştır. Deney grubunda soru sorma, özetleme ve grafik örgütleyiciler öğretilmiş, kontrol grubunda ise herhangi bir strateji öğretimi yapılmamıştır. Araştırmanın verileri, fizikte kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonunda, strateji öğretiminin strateji kullanımı üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fizik, Öğrenme Stratejisi Öğretimi,
Soru Sorma, Özetleme, Grafik Örgütleyiciler

**THE EFFECTS OF STRATEGY INSTRUCTION ON THE STRATEGY USE OF STUDENT
TEACHERS IN AN INTRODUCTORY PHYSICS COURSE**

ABSTRACT

This study has examined the effects of learning strategy instruction on student teachers' strategy use in an introductory physics course (Electricity) at the university level. In this study, pretest-posttest quasi-experimental design with equivalent control group was used. Two groups of student teachers (n=75) who took General Physics II course participated in this study. In the experimental group, questioning, summarizing and graphic organizers were taught. No strategies were taught to the control group. Data of the study were collected by the Learning Strategies Scale Used in Physics. Findings of the study indicate that strategy instruction is effective on strategy use.

Keywords: Physics, Learning Strategy Instruction, Questioning,
Summarizing, Graphic Organizers



1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Bilişsel öğrenme kuramı öğrenme-öğretme süreci kavramına olan bakışı değiştirmiştir. Öğrenenin öğrenme sırasında edilgin rol oynadığı görüşünü benimseyen davranışçı kuramın aksine, bilişsel kuramda öğrenme öğrenenin zihninde meydana gelen ve öğrenen tarafından etkilenen aktif bir süreç olarak görülmektedir. Ayrıca davranışçı kuram öğrenme ürününün büyük ölçüde öğretmenin sunduklarına bağlı olduğu görüşünü benimserken, bilişsel kuramda öğrenme ürününün sunulan bilgiye ve bu bilginin öğrenen tarafından nasıl işlendiğine bağlı olduğu görüşü önem kazanmıştır [1].

Bilişsel öğrenme kuramının öğrenme-öğretme sürecine kazandırdığı bu yeni bakış açısıyla öğrenme stratejileri önem kazanmış ve eğitim araştırmacılarının üzerinde yoğun olarak çalıştıkları konulardan biri haline gelmiştir. Öğrenme stratejilerini anlayabilmek için öncelikle strateji kavramına göz atmak yararlı olacaktır. Bu sözcük genellik ya da savaş sanatı anlamına gelen eski Yunan terimi strategia'dan gelmektedir. "Strateji genel olarak bir şeyi elde etmek için izlenen yol ya da askerlikte olduğu gibi bir amaca ulaşmak için geliştirilen bir planın uygulanması olarak ele alınmaktadır" [2].

Bilişsel psikolojinin gelişimi ile strateji kavramı eğitim alanına girmiş ve yeni bir anlam kazanarak öğrenme stratejileri kavramına dönüştürülmüştür. Birçok araştırmacı ve yazar tarafından öğrenme stratejilerine yönelik farklı tanımlar geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları şöyledir:

Jonassen [3], öğrenme stratejilerinin bilgiyi algılama, depolama, hatırlama tutma ve anımsamada öğrencilere yardımcı olan karmaşık zihinsel işlemleri temsil ettiğini ifade etmiştir.

Deshler ve Lenz [4] de stratejiyi bireyin bir işe yaklaşımı olarak ele almış ve o iş üzerinde plan yapma, uygulama ve performansını değerlendirme esnasında bireyin nasıl düşündüğü ve nasıl davrandığı hakkındaki bilgileri içerdiğini ifade etmişlerdir.

Öğrenme stratejileri ile ilgili farklı bir tanım da Weinstein ve Mayer tarafından yapılmıştır. Weinstein ve Mayer'e [1] göre, öğrenme stratejisi öğrencinin öğrenme sırasında kullandığı ve öğrencinin kodlama sürecini etkileme amacıyla olan davranış ve düşüncelerdir.

Literatür taraması sonucunda öğrenme stratejileri ile ilgili farklı sınıflamalara rastlanmıştır. Bilişsel psikologlar, stratejileri bilişsel ve bilişötesi olarak ikiye ayırmaktadırlar. Bilişsel stratejiler, öğrenenin bilgiyi nasıl işlediği ile ilgilidir [5]. "Bilişötesi, kişinin kendi bilmesi, bilişsel süreçler ve bu süreçlerin nasıl işlediği hakkındaki bilgi ile ilgilidir. Bilişötesi stratejiler öğrenme süreci hakkında düşünme, öğrenmeyi planlama, kavramayı ya da anlam çıkarmayı yönetme ve öğrenme etkinliğinden sonra kendini değerlendirme stratejilerini içermektedir" [2].

Weinstein ve Mayer'in [1] yapmış olduğu bir sınıflamaya göre öğrenme stratejileri sekiz kategoride yer almaktadır. Bunlar sırasıyla şöyledir:

- **Temel Öğrenme İşlerinde Kullanılan Devir Stratejileri:** Bu kategoride yer alan stratejilerin amacı, çalışan belleğe aktarılacak bilgilerin seçilmesi ve aktarılmasıdır.
- **Karmaşık Öğrenme İşlerinde Kullanılan Devir Stratejileri:** Bu stratejilerin iki amacı, (1) seçme-metindeki önemli yerlere öğrencinin dikkatini çekme, ve (2) edim-bilginin çalışan belleğe aktarılmasıdır.
- **Temel Öğrenme İşlerinde Kullanılan İşleme Stratejileri:** Bu stratejilerin temel amacı, öğrenilecek malzemede yer alan iki ya da daha fazla madde arasında bağ kurmadır.



- **Karmaşık Öğrenme İşlerinde Kullanılan İşleme Stratejileri:** Bu stratejilerin amacı, önceki bilgilerle yeni bilgi arasında bağ kurmaktır.
- **Temel Öğrenme İşlerinde Kullanılan Örgütlenme Stratejileri:** Bir listede yer alan öğrenilecek maddeleri ortak bazı özelliklerine göre gruplama ya da sıralama bu kategoride yer alan stratejilerdir. Bu stratejilerin kullanımı, öğrencinin öğrenme etkinliğine etkin bir şekilde katılmasını sağlar.
- **Karmaşık Öğrenme İşlerinde Kullanılan Örgütlenme Stratejileri:** Bu stratejilerin amacı, çalışan belleğe aktarılacak bilgilerin seçilmesi ve çalışan bellekte yer alan bilgiler arasında bağ kurmaktır.
- **Kavramayı Yönetme Stratejileri:** Bilişötesi stratejiler, çoğunlukla kavramayı yönetmek amacıyla kullanılır. Kavramayı yönetme, öğrencilerin öğretimsel bir etkinlik ile ilgili öğrenme hedefleri koymalarını, bu hedeflere ne kadar ulaşıldığını değerlendirmelerini ve gerekliyse kullanılan stratejilerin değiştirilmesini gerektirir.
- **Duyuşsal Stratejiler:** Bu kategoride yer alan stratejiler öğrencinin uygun bir öğrenme çevresini oluşturması ve kontrol etmesi ile ilgilidir.

İlgili literatür incelendiğinde, öğrenme stratejilerinin yurt dışında eğitimcilerin üzerinde önemle durduğu konulardan biri olduğu görülmüştür. 1960'lı, 70'li ve 80'li yılların başında yapılan araştırmaların büyük bir çoğunluğu deneysel ve en üstün strateji sistemini ortaya koymayı ya da özel bir durumda hangi stratejinin daha etkili olduğunu belirlemeyi amaçlamıştır. 1980'li yılların ortalarından bu yana yapılan araştırmaların odağını ise yukarıdaki yaklaşımdan daha çok öğrenci performansını geliştirmeyi hedef alan öğretimsel müdahaleler (strateji öğretimi) oluşturmaktadır [6]. Bu alanda yapılan bir çok araştırma sonucu, etkili öğrenme stratejilerinin öğrenci başarısını önemli ölçüde artırdığını ve bu stratejilerin öğrencilere öğretilebileceğini göstermektedir [7].

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Öğrenme stratejilerinin öğretimi, yurt dışında eğitimcilerin ve araştırmacıların üzerinde önemle durduğu konular arasında yer alırken, ne yazık ki, Türkiye'de bu konu ihmal edilmiştir. İlgili literatür taraması sonucunda, öğrenme stratejileri ile ilgili araştırmaların sayısının az olduğu görülmüştür. Bu araştırmaların da strateji kullanımı [örn. 8-13] ve strateji öğretimi [örn. 14-21] üzerine yapıldığı görülmüştür. Bu konuda daha fazla araştırma yapılmasının ve çeşitli konu alanlarında strateji öğretimine yönelik programların geliştirilerek uygulamaya konulmasının önemli bir gereksinim olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca eğitim sistemimizin içersinde de bu konuya gereken önem verilmemiştir. Öğretmenler, ders süresinin sınırlı olması, ders programlarının çok yüklü olması ya da bu konuda yeterli bilgiye sahip olamamaları gibi bazı gerekçelerden dolayı bu konuyu ihmal etmektedirler. Yani öğretmen kendine özgü yöntemlerle dersini anlatmakta ve öğrencinin ilgili konuyu öğrenme işi tamamen kendi sorumluluğuna bırakılmaktadır. Nasıl öğreneceği, hangi öğrenme stratejilerinin etkili olacağı konusu ihmal edilmektedir.

Fen dersleri ve özellikle de fizik dersi ülkemizde öğrencilerin en çok zorlandıkları derslerin başında gelmektedir. Yapılan araştırmalar ülkemizde fizik derslerinde daha çok geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığını göstermektedir. Bilindiği gibi geleneksel öğretim yöntemleri derste öğretmeni etkin kılarken öğrenciyi de

edilgin bir hale sokmaktadır. Bu şekliyle de eğitim sistemimiz öğrencileri daha en başından ezberleme, kopyalama gibi geleneksel öğrenme stratejilerini kullanmaya bir anlamda zorlamaktadır. Bu derslerde öğrenci başarısızlığının bir nedeni olarak etkili öğrenme stratejilerini kullanamamaları ya da nasıl öğreneceklerini bilememeleri gösterilebilir.

Yurt dışında yapılan birçok araştırma sonucuna göre, etkili öğrenme stratejilerinin öğretiminin bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır. Fizik eğitimi literatürü incelendiğinde, devir, işleme ve örgütleme stratejilerinin öğretimi ile ilgili araştırmaların sayısının az olduğu görülmüştür [örn. 22-27]. Yukarıda değinilen nedenlerden yola çıkarak bu araştırmada, strateji öğretiminin öğretmen adaylarının strateji kullanımını üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmanın kapsamını etkili öğrenme stratejileri arasında yer alan soru sorma, özetleme ve grafik örgütleyicilerin öğretimi oluşturmaktadır. Soru sorma, hem kavramayı geliştirici (bilişsel) hem de kavramayı denetleyici (bilişötesi) bir stratejidir [28]. Özetleme, kavrama ve hatırd tutmayı artıran bir stratejidir [29 ve 30]. Grafik örgütleyiciler, öğrenme malzemesinin daha kolay kavranılması ve öğrenilmesi amacıyla bilgiyi örgütlemeye kullanılan görsel temsilcilerdir [31].

Bu araştırmada ulaşılan sonuçların öğrenme-öğretme sürecinde etkililiğinin artırılması, strateji öğretim programlarının geliştirilmesi ve bu tür programlara ülkemizde işlerlik kazandırılması amacıyla yapılacak düzenlemelere yönelik ipuçları sağlaması umulmaktadır. Ayrıca, araştırmanın öğretmen adaylarının yetiştirildiği bir fakültede gerçekleştirilmiş olması ve öğrenci başarısının düşük ve öğrenciler tarafından zor olarak nitelendirilen fizik dersi ile ilgili olması da önemini artırmaktadır. Yarının öğrencilerini yetiştirecek öğretmen adaylarının yetiştirilme sürecinde bu türden strateji öğretimi derslerine yer verilmesinin onların öğrenme konusunda bilinçlenmelerine katkı getireceğine inanılmaktadır.

3. YÖNTEM (METHOD)

3.1. Denekler (Subjects)

Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı ikinci sınıf öğrencilerinden 75 öğrenci katılmıştır. İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı öğrencileri, ÖSS sınav sonuç sistemine göre yerleştirilmiş, başarı puanları birbirine yakın A ve B olmak üzere iki şubeye rasgele olacak şekilde ayrılmış öğrencilerdir. Bu anabilim dalında öğretim programı gereğince fizik (Genel Fizik I-II) zorunlu ders olarak okutulmaktadır. Sınıfın doğal yapısını korumak amacıyla Genel Fizik II dersine kayıtlı tüm öğrenciler araştırmaya alınmıştır. Kura yolu ile şubelerden birisi deney grubu (n=37; 25 kız ve 12 erkek) diğeri ise kontrol grubu (n=38; 25 kız ve 13 erkek) olarak belirlenmiştir.

3.2. Veri Toplama Aracı (Data Collection Instrument)

Bu araştırmada veriler, Fizikte Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği ile toplanmıştır. Bu ölçek, öğrencilerin fizik dersini öğrenirken kullandıkları öğrenme stratejilerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, Her Zaman, Sık, Arasına, Seyrek, Hiçbir Zaman seçenekleri olan 5'li Likert tipi 46 madde içermektedir.

Ölçekteki maddelerin 7 boyutta toplandığı ve toplam değişkenliğin %51'ini açıkladığı görülmüştür. Bu boyutlara verilen isimler sırasıyla şöyledir: Karmaşık İşleme (18 madde, $\alpha=0.90$), Kavramayı Yönetme (6 madde, $\alpha=0.77$), Karmaşık Devir (7 madde, $\alpha=0.78$), Basit Örgütleme (5 madde, $\alpha=0.68$), Basit İşleme (4 madde, $\alpha=0.74$), Karmaşık Örgütleme (3



madde, $\alpha=0.78$) ve Yardım Alma (3 madde, $\alpha=0.65$). Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.93'dür.

Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puan 230, en düşük puan ise 46 olmaktadır. Ölçekteki maddeler Her Zaman seçeneğinden başlayarak sırasıyla 5,4,3,2,1 şeklinde puanlanmaktadır. Fizikte Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği, alt ölçeklerine ait örnek maddeler aşağıda verilmektedir.

- Karmaşık işleme ölçeğine ait örnek maddeler: "Konuları günlük yaşamla ilişkilendirerek öğrenirim.", "Yeni öğrendiklerimi önceki bilgilerimle karşılaştırırım."
- Kavramayı yönetme ölçeğine ait örnek maddeler: "Soru ya da problemleri yanıtlayamadığımda nedenini düşünürüm.", "Öğrenme eksiklerimin neler olduğunu belirlerim."
- Karmaşık devir ölçeğine ait örnek maddeler: "Derste öğrendiklerimi evde sözlü ya da yazılı olarak tekrar ederim.", "Öğretmenin derste çözdüğü örnek problemleri evde kendim tekrar çözerim."
- Basit örgütlenme ölçeğine ait örnek maddeler: "Kavramları ve formülleri basitten karmaşığa doğru sıralayarak öğrenirim.", "Formülleri hatırlamamı kolaylaştıracak çalışma kâğıtları hazırlarım."
- Basit işleme ölçeğine ait örnek maddeler: "Öğrendiklerimi hatırlamamı kolaylaştıracak kişisel kısaltmalar kullanırım.", "Fizik formüllerini hatırlamamı kolaylaştıracak sözcükler veya cümleler kullanırım."
- Karmaşık örgütlenme ölçeğine ait örnek maddeler: "Kavramlar arasındaki ilişkiyi görmek için onları şemalaştırırım.", "Bir fizik olayını kavrayabilmek için temsili resmini veya diyagramını çizerim."
- Yardım alma ölçeğine ait örnek maddeler: "Ders sırasında anlayamadığım yerleri öğretmenden tekrar açıklamasını rica ederim.", "Anlamakta güçlük çektiğim yerleri öğretmenle ya da arkadaşlarla tartışırım."

3.3. Araştırma Deseni (Research Design)

Bu araştırmada denk kontrol gruplu öntest-sontest yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma bir deney (strateji grubu) ve bir kontrol olmak üzere iki grup üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın başında ve sonunda her iki gruba Fizikte Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği uygulanmıştır. Strateji grubunda klasik öğretim programı ile bütünleştirilmiş strateji öğretimi uygulanırken kontrol grubunda sadece klasik öğretim programı uygulanmıştır.

3.4. İşlem (Procedure)

Araştırma, bahar yarıyılında Genel Fizik II (4+0) dersinde yürütülmüştür. Araştırma Mart ayından Mayıs ayına kadar sekiz haftalık bir sürede tamamlanmıştır. Strateji kullanımına ilişkin ön ölçümler dönemin ilk haftasında toplanmıştır. Araştırma boyunca strateji grubu bütün sınıf öğretimi formatında klasik öğretim programı ile bütünleştirilmiş strateji öğretimi üzerine eğitim almıştır. Strateji öğretimi Montague ve Bos'un [32] çalışmasındaki gibi "strateji kazanımı" ve "strateji uygulaması" olarak adlandırılan iki eğitim basamağından oluşmaktadır. Eğitimin ilk basamağı, "strateji kazanımı" eğitimidir. Bu eğitim dönemin ilk haftasında sekiz ders saatinde (toplam 360 dakika) gerçekleştirilmiştir. Strateji kazanımı eğitimi sırasında, öğrencilere stratejiler (soru sorma, özetleme ve grafik örgütleyiciler) ve kullanımlarına yönelik bilgilendirici yönergeler dağıtılmıştır. Önce, stratejiler birbirinden bağımsız olarak ayrı ayrı

ikişer saatlik sürelerde öğrencilere sunulmuştur. Soru sorma stratejisinin öğretiminde Ciardello'nun [33] "Öğret Sor (TeachQuest)" tekniği kullanılmıştır. Özetleme stratejisinin öğretiminde Brown ve ark. [34] tarafından geliştirilen "Kurala Dayalı Özetleme (Rule-Based Summarizing)" tekniği ve grafik örgütleyicilerin öğretiminde ise strateji öğretiminde izlenen temel basamaklar uygulanmıştır. Grafik örgütleyicilerin öğretiminde fizikte sık kullanılan örneklere (tablolar, karşılaştırma tabloları, taslak şekil çizme, serbest-cisim diyagramı ve grafikler) yer verilmiştir.

Strateji alıştırmaları, deneysel çalışmayı etkilememesi amacıyla araştırmada öğretimi planlanan fizik konularının dışında kalan farklı konularda yapılmıştır. Üç strateji de sunulduktan sonra, öğrencilerin bu stratejileri bir arada kullanabilecekleri örnek bir uygulama çalışması iki ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Strateji kazanımı eğitimi süresince kontrol grubuna strateji öğretimi üzerine bir eğitim verilmemiştir. Bununla birlikte, strateji grubunda öğretim amacıyla kullanılan fizik ile ilgili konuların kontrol grubunda da öğrenciler tarafından bireysel olarak gözden geçirilmesi ve çalışılması sağlanmıştır. Bu işlemler, strateji kazanımı eğitimi için ayrılan sürede (yani 360 dakika) gerçekleştirilmiştir.

Deneysel çalışma, dönemin ikinci haftasında başlatılmış ve ders konularının işlenişi açısından grupların birbirlerine paralel olmaları sağlanmıştır. Deneysel çalışma sırasında her iki grupta da düz anlatım yöntemi kullanılmıştır. Strateji öğretimi ve klasik öğretim araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Her ders sunumunun sonunda, strateji grubunda strateji uygulama işlerine (soru sorma ve grafik örgütleyiciler ile özetleme) yani strateji uygulama eğitime yer verilmiştir. Strateji grubunda denekler araştırmacı tarafından geliştirilen Soru Sorma ve Özetleme yapıklarını kullanarak çalışmışlardır. Kontrol grubunda ise her ders sunumunun sonunda, öğrencilerden o gün öğrendiklerini bireysel olarak kendi çalışma tekniklerine göre çalışmalarını istenmiştir. Strateji uygulama eğitimi yedi hafta sürmüştür. Bu yedi haftalık sürede her iki grupta Genel Fizik II dersi öğretim programının içeriğinde yer alan "Elektrik Alanlar, Elektriksel Potansiyel, Sığa ve Dielektrikler, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri" konularının öğretimi yapılmıştır.

Araştırma sürecinin sonunda (yani 9. haftanın başında) strateji kullanımına yönelik son ölçümler yapılmıştır.

3.5. Veri Analizi (Data Analysis)

Fizikte Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği'nden elde edilen veriler SPSS kullanılarak çözümlenmiştir. Ortalama, standart sapma ve t-testi uygulanmıştır. Bu çalışmada kullanılan tüm istatistiksel testlerin önem düzeyi $\alpha = 0.05$ olarak seçilmiştir.

4. BULGULAR VE YORUM (FINDINGS AND INTERPRETATION)

Strateji eğitiminin, öğrencilerin strateji kullanımını üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla öğrencilerin Fizikte Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği ön ölçüm puanlarının ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Grupların ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli farklar olup olmadığını belirlemek amacıyla her bir boyut için ayrı ayrı t-testi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Strateji ve kontrol grupları arasında strateji kullanımına ilişkin öntest karşılaştırmaları
(Table 1. Pretest comparisons between strategy and control groups for the strategy use)

Alt ölçekler	Gruplar	n	O	SS	sd	t	p
Karmaşık işleme	Strateji	37	58.83	9.05	73	0.61	0.54
	Kontrol	38	57.63	7.95			
Kavramayı yönetme	Strateji	37	18.67	3.28	73	0.23	0.81
	Kontrol	38	18.86	3.80			
Karmaşık devir	Strateji	37	23.78	3.50	73	1.70	0.09
	Kontrol	38	25.34	4.39			
Basit örgütlenme	Strateji	37	18.40	2.77	73	0.88	0.38
	Kontrol	38	17.71	3.93			
Basit işleme	Strateji	37	14.27	2.87	73	1.16	0.25
	Kontrol	38	13.44	3.22			
Karmaşık örgütlenme	Strateji	37	9.40	2.92	73	0.80	0.42
	Kontrol	38	8.86	2.87			
Yardım alma	Strateji	37	9.62	2.77	73	1.05	0.29
	Kontrol	38	10.26	2.51			
Genel	Strateji	37	153.00	19.90	73	0.19	0.85
	Kontrol	38	152.13	19.64			

*p<0.05

Analiz sonuçları, tüm alt ölçekler ve ölçeğin geneline göre, grupların strateji kullanımları arasında önemli farkların olmadığını göstermektedir (sırasıyla, $t(73)=0.61$; $t(73)=0.23$; $t(73)=1.70$; $t(73)=0.88$; $t(73)=1.16$; $t(73)=0.80$; $t(73)=1.05$; $t(73)=0.19$). Benzer analizler son test ölçümleri için de uygulanmıştır (Bkz. Tablo 2).

Tablo 2'den görüldüğü gibi, kavramayı yönetme ($t(73)=0.63$, $p>0.05$), karmaşık devir ($t(73)=0.19$, $p>0.05$) ve yardım alma ($t(73)=0.62$, $p>0.05$) alt ölçeklerinde istatistiksel olarak önemli farklar yoktur. Bununla birlikte, karmaşık işleme ($t(73)=4.01$, $p<0.05$), basit örgütlenme ($t(73)=5.26$, $p<0.05$), basit işleme ($t(73)=6.75$, $p<0.05$) karmaşık örgütlenme ($t(73)=4.87$, $p<0.05$) ve ölçeğin genelinde ($t(73)=4.60$, $p<0.05$) strateji grubunun lehine önemli farklar vardır.

Tablo 2. Strateji ve kontrol grupları arasında strateji kullanımına ilişkin son test karşılaştırmaları
(Table 2. Posttest comparisons between strategy and control groups for the strategy use)

Alt ölçekler	Gruplar	n	O	SS	sd	t	p
Karmaşık işleme	Strateji	37	66.45	8.58	73	4.01	0.00*
	Kontrol	38	58.52	8.52			
Kavramayı yönetme	Strateji	37	20.48	3.40	73	0.63	0.53
	Kontrol	38	19.97	3.62			
Karmaşık devir	Strateji	37	25.67	3.68	73	0.19	0.98
	Kontrol	38	25.65	4.33			
Basit örgütlenme	Strateji	37	22.43	3.53	73	5.26	0.00*
	Kontrol	38	18.23	3.37			
Basit işleme	Strateji	37	18.00	2.50	73	6.75	0.00*
	Kontrol	38	13.68	2.99			
Karmaşık örgütlenme	Strateji	37	12.05	2.88	73	4.87	0.00*
	Kontrol	38	9.02	2.48			
Yardım alma	Strateji	37	10.48	1.96	73	0.62	0.53
	Kontrol	38	10.76	1.88			
Genel	Strateji	37	175.59	16.96	73	4.60	0.00*
	Kontrol	38	155.86	19.95			

*p<0.05



5. SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER (CONCLUSIONS, DISCUSSION AND SUGGESTIONS)

Strateji öğretiminin öğrencilerin strateji kullanımını basit işleme, karmaşık işleme, basit örgütleme, ve karmaşık örgütlemeye geliştirdiği belirlenmiştir. Araştırmancının bu sonucu, strateji öğretimi ve strateji kullanımı ilişkisini inceleyen bazı araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Örneğin, okuduğunu anlama [35 ve 36], öykü yazma [37], okuma [38 ve 39], özetleme [40], fen öğretimi [41 ve 42], bilişötesi [43] stratejilerin öğretimi üzerine yaptıkları araştırmalarda, strateji öğretiminin strateji kullanımını geliştirdiğini saptamışlardır.

Strateji programı kapsamında yer alan soru sorma ve özetleme bilginin işlenmesini ve grafik örgütleyiciler ise öğrenilenlerin örgütlenmesini sağlayıcı stratejilerdir. Bu stratejilerin öğretimi ve araştırma sürecince kullanımları öğrencilerin bilgiyi işleme ve örgütlemelerinde onlara hizmet etmiştir. Adı geçen boyutlarda, öğrencilerin strateji kullanımlarının gelişmesinde program kapsamında yer alan stratejilerin etkili olduğu ve bunların işleme ve örgütleme grubunda yer alan diğer stratejilerin de kullanımını teşvik ettiği düşünülmektedir.

Kavramayı yönetme, karmaşık devir ve yardım alma boyutlarında, strateji öğretimi ve kontrol grupları arasında önemli bir fark saptanmamasının nedeni olarak, strateji öğretim programında bu tür stratejilerin kullanımına yönelik bir eğitim verilmemesinin rol oynadığı düşünülmektedir. Gruplar arasında yardım alma boyutunda, öğrencilerin strateji kullanımları arasında önemli bir fark saptanmamasının bir başka nedeni olarak, öğrencilerin önceki ve araştırma sürecinde devam etmekte olan diğer öğrenim yaşantılarının etkili olduğu düşünülmektedir. Ne yazık ki, son yıllarda eğitim sistemimizde yarışmacı eğitim anlayışı ön plana çıkmıştır [44] ve bunun olumsuz getirisi olarak birbirleriyle yarışan, öğrendiklerini paylaşmayan ve sorgulamayan bireyler yetişmektedir. Bu durum göz önüne alındığında, strateji programının bu boyutta yer alan öğrenme stratejilerinin kullanımı üzerinde etkili olmadığını ve bu stratejilerin kullanımını geliştirecek strateji öğretim programlarının düzenlenmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, fizik eğitimcilerine öğrencilerinin öğrenme ve çalışma becerilerini geliştirme konusunda, öğrenme stratejilerinin öğretimi tavsiye edilebilir. Ayrıca, strateji öğretiminin farklı eğitim ortamlarında farklı öğrenme ürünleri (örn. öğrenme doyumunu, öz-yeterlik inaçları ve öğrenme güdüsü) üzerindeki etkilerinin belirleneceği yeni araştırmaların yapılması gerekmektedir.

NOT (NOTICE)

Bu makale, Gamze SEZGİN SELÇUK (2004) tarafından ve Prof. Dr. Kamile ÜN AÇIKGÖZ danışmanlığında hazırlanan doktora tez çalışmasının bir bölümünden oluşturulmuştur.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Weinstein, C.E. and Mayer, R.E., (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Eds.). Handbook of Research on Teaching, pp:315-327. New York: Macmillan Company.
2. Açıkgöz, K.Ü., (1996). Etkili öğrenme ve öğretme. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
3. Jonassen, D.H., (1985). Learning strategies: A new educational technology. Programmed Learning and Educational Technology Journal, 22(1), pp:25-34.



4. Deshler, D.D. and Lenz, B.K., (1989). The strategies instructional approach international. *International Journal of Disability, Development and Education*, 36(3), pp:203-224.
5. Lenz, B.K., (1992). Self-managed learning strategy systems for children and youth. *School Psychology Review*, 21(2), p:211-228.
6. Simpson, M.L. ve Nist, S.L., (2000). An update on strategic learning: It's more than textbook reading strategies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 43(6), pp:528-541.
7. Protheroe, N., (2002). More learning strategies for deeper student learning. *The Education Digest*, 68(4), pp:25-28.
8. Açıkgöz, K.Ü., (1994). İşbirlikli ve geleneksel sınıflardaki öğrenme stratejileri ve edim, 8. Ulusal Psikoloji Kongresi Bildirisi, İzmir.
9. Kocabaş, A., (1995). İşbirlikli öğrenmenin blokflüt öğretimi ve öğrenme stratejileri üzerindeki etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
10. Çiftçi, Ö., (1998). Lise 1. sınıf öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejilerinin matematik dersindeki akademik başarıları üzerindeki etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
11. Hamurcu, H., (2002). Okulöncesi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, ss:127-134.
12. Sucuoğlu, H., (2003). İşbirlikli öğrenmenin öğrencilerin yüklenme, edim ve strateji kullanımı üzerindeki etkileri ve işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim örüntüleri, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
13. Karalar, F., (2006). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersinde öğrenme stratejilerini kullanma düzeyleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
14. Açıkgöz, K.Ü., (1984). Yabancı dil sözcüklerinin öğretilmesinde bellek destekleyici anahtar sözcük yönteminin etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
15. Tunçman, N., (1994). Effects of training preparatory school EFL students at middle east technical university in a metacognitive strategy for reading academic texts. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
16. Çakır, Ö., (1995). Büyükölçekli kuralların öğretiminin okuduğunu anlamaya etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
17. Görgeç, İ., (1997). Özetleme ve bilgi haritası oluşturma öğretiminin bilgilendirici bir metni öğrenme ve hatırlama düzeyine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
18. Doğan, B., (2002). Strateji öğretiminin işbirlikli ve geleneksel sınıflarda okuduğunu anlama becerileri, güdü ve hatırdada tutma üzerindeki etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
19. Selçuk Sezgin, G., (2004). Strateji öğretiminin fizik başarısı, tutum, başarı güdüsü üzerindeki etkileri ve strateji kullanımı. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
20. Çetingöz, D., (2006). Not alma stratejisinin öğretimi, tarih başarısı, hatırdada tutma ve başarı güdüsü. Yayınlanmamış Doktora



- Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
21. Tezgiden, Y., (2006). Effects of instruction in vocabulary learning strategies. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Bilkent Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
 22. Austin, L.B. and Shore, B.M., (1995). Using concept mapping for assessment in physics. *Physics Education*, 30(1), pp:41-45.
 23. Koch, A. and Eckstein, S.G., (1991). Improvement of reading comprehension of physics texts by students' question formulation. *International Journal of Science Education*, 13(4), pp:473-486.
 24. Koch, A., (2001). Training in metacognition and comprehension of physics texts. *Science Education*, 85, pp:758-768.
 25. Rouet, J.F., Vidal-Abarca, E., Erbou, A.B., and Millogo, V., (2001). Effects of information search tasks on the comprehension of instructional text. *Discourse Processes*, 31(2), pp:163-186.
 26. Vertenten, K., (2002). Learning to learn physics: the implementation of process-oriented instruction in the first year of higher education. Dissertation, Universitaire Instelling Antwerpen, Belgium.
 27. Zieneddine, A. ve 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, pp:501-511.
 28. Rosenshine, B., Meister, C., and Chapman, S., (1996). Teaching students to generate questions: A review of the intervention studies. *Review of Educational Research*, 66(2), pp:181-221.
 29. Bean, T.W. and Steenwyk, F.L., (1984). The effect of three forms of summarization instruction on sixth graders' summary writing and comprehension. *Journal of Reading Behavior*, 16(4), pp:297-306.
 30. Armbruster, B.B., Anderson, T.H., and Ostertag, J., (1987). Does text structure/summarization instruction facilitate learning from expository text? *Reading Research Quarterly*, 22, pp:331-346.
 31. Sirias, D., (2002). Using graphic organizers to improve the teaching of business statistics. *Journal of Education for Business*, 78(1), pp:33-37.
 32. Montague, M. and Bos, C.S., (1986). The effect of cognitive strategy training on verbal math problem solving performance of learning disabled adolescents. *Journal of Learning Disabilities*, 19(1), pp:26-33.
 33. Ciardiello, A.V., (1998). Did you ask a good question today? Alternative cognitive and metacognitive strategies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 42(3), pp:210-219.
 34. Brown, A.L., Campione, J.C., and Day, J., (1981). Learning to learn: On training students to learn from texts. *Educational Researcher*, 10, pp:14-24.
 35. Gertz, E.A., (1994). Enhancing motivation and reading achievement: intervention strategies for the underachieving middle school student, *Practicum Paper*, 64 p.
 36. De Corte, E. Verschaffel, L., & Van De Ven A. (2001). Improving text comprehension strategies in upper primary school children: a desing experiment. *British Journal of Educational Psychology*, 71(4), pp:531-560.
 37. Albertson, L.R. and Billingsley, F.F., (2001). Using strategy instruction and self-regulation to improve gifted students' creative writing. *Journal of Secondary Gifted Education*, 12(2), pp:90-101.



38. De La Paz, S., (1999). Self-regulated strategy instruction in regular education settings: Improving outcomes for students with and without learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*, 14(2), pp:92-106.
39. Guthrie, J.T., Anderson, E., Alao, S., and Rinehart, J., (1999). Influences of concept-oriented reading instruction on strategy use and conceptual learning from text. *Elementary School Journal*, 99(4), pp:343-366.
40. Placke, E.W., (1987). The effect of cognitive strategy instruction on learning disabled adolescents' reading comprehension and summary writing. Unpublished Doctoral Dissertation, State University of New York at Albany.
41. Nuttal, A.E., (1994). Synergistic effects of learning strategies training: comparing "black boxes". Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the 1994 National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Nashville. pp: 591-618.
42. Guthrie, J.T, Van Meter, P., Hancock, G.R., Alao, S., Anderson, E., and McCann, A., (1998). Does concept-oriented reading instruction increase strategy use and conceptual learning from text? *Journal of Educational Psychology*, 90(2), pp:261-278.
43. Pressley, M., Borkowski, J.G., and O'Sullivan, J.T., (1984). Memory strategy instruction is made of this: metamemory and durable strategy use. *Journal of Reading Behavior*, 16(4), pp:297-306.
44. Ural, A., (2004). Yarışmacı eğitim anlayışının eleştirisi. *Üniversite ve Toplum: Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 4(1). <http://universite-toplum.org>.