

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İLKÖĞRETİM 7. SINIFLARDA FEN BİLGİSİ DERSLERİNDE KULLANILAN
FARKLI ÖĞRENME STRATEJİLERİNİN ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARINA ETKİSİ**

Ayşegül DERMAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

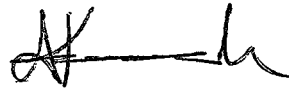
Bu tez çalışması 20.12.2002 tarihinde aşağıdaki juri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.



Prof.Dr. Ahmet AFYON
(Danışman)



Yrd.Doç.Dr. Ali Murat SÜNBÜL
(Üye)



Yrd.Doç.Dr. Ahmet KOÇAK
(Üye)

ÖZET
YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM 7. SINIFLARDA FEN BİLGİSİ DERSLERİNDE
KULLANILAN FARKLI ÖĞRENME STRATEJİLERİNİN
ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARINA ETKİSİ

Ayşegül DERMAN
Selçuk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, 2002
Danışman: Prof Dr. Ahmet AFYON

Juri:
Prof Dr. Ahmet AFYON
Yrd.Doç.Dr. Ahmet KOÇAK
Yrd.Doç.Dr. A.Murat SÜNBÜL

Bu araştırmada ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi derslerinde kullandıkları farklı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına etkisi incelenmiştir.

Araştırma 2001–2002 Öğretim yılının I. yarısında, Hazım Uluşahin İlköğretim Okulu 7. sınıflarında yürütülmüştür. Öğrencilerin ders not dökümleri incelenmiş ve birbirine denk olduğu kabul edilen üç sınıf araştırma kapsamına alınmıştır. Daha sonra bu gruplar random yoluyla deney ve kontrol grupları olarak atanmıştır. Araştırma deney ve kontrol gruplarında toplam 161 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Uygulama öncesinde tüm gruplara, Fen Bilgisi dersi “İş Yap, Enerji Aktar” ünitesinin hedef davranışlarına göre hazırlanmış başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Deneysel işlem olarak; deney A grubunda anlamlandırma, deney B grubunda örgütleme, kontrol grubunda ise tekrar stratejileri uygulanmıştır.

Araştırma verilerinin çözümlenmesinde aritmetik ortalama, standart sapma, t-testi, varyans analizi, Tukey testi kullanılmıştır. Analizler bilgisayar ortamında Excel 7.0 ve SPSS 6.0 programlarında yapılmıştır. Araştırmanın denenceleri ve istatistiksel analizler sonucu aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

1. Farklı öğrenme stratejilerinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin başarıları arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Anlamlandırma stratejisinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeylerinin örgütleme ve tekrar stratejisinin uygulandığı gruba göre daha yüksek olduğu görülmüştür.
2. Örgütleme ve tekrar stratejilerinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin başarı düzeylerinin denk olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilgisi, Öğrenme Stratejileri

ABSTRACT**MSC Thesis****The Effect of Different Learning Strategies Used by the 7th Class Primary
School Students in Science Courses to Their Success****Ayşegül DERMAN****Selçuk University****Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Science
Education, 2002****Supervisor: Prof. Dr. Ahmet AFYON****Jüri:****Prof. Dr. Ahmet AFYON****Asst.Prof.Dr.Ahmet KOÇAK****Asst.Prof.Dr. A.Murat SÜNBÜL**

In this study, the effects of different learning strategies used by the 7th class primary school students in Science courses to their success has been examined.

The study has been carried out in the 7th classes of Hazım Uluşahin Primary School during the first term of 2001–2002 teaching year. Firstly, the students' course scores are tested and then three classes were taken into the scope of the study because they were regarded as equal to each other. Afterwards, these groups were randomly determined as experimental and control groups. The study has been employed on totally 161 students in experimental and control groups. Before the practice, an achievement test prepared according to the objectives and behaviours of the unit named as “Do Work, Transfer Energy” has been employed as a pre-test. As an experimental process, expression strategy in experiment

Group A, organization strategy in experiment Group B and repetition strategy in the control group have been employed.

During the analysis of the data of the study arithmetic average, standart deviation, t-test, variance analysis and Tukey test have been used. The analysis were done in the computer in Excel 7.0 and SPSS 6.0 programs. As a result of the experiments and the statistical analysis of the study the following findings were found:

1. Meaningful differences were found between the students' success in the groups where different learning strategies had been used. It was seen that the students' success in the experimental group, where expression strategy was used, were higher than the groups where organization and repetiiton strategy were used.
2. It was seen that the students' success in the groups where organization and repetition strategy were equal to each other.

KEY WORDS: science, learning strategies.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	III
İÇİNDEKİLER.....	V
TABLolar.....	VII
ÖNSÖZ.....	VIII
 BÖLÜM I.....	 1
GİRİŞ	1
PROBLEM CÜMLESİ	4
DENENCELER.....	4
ARAŞTIRMANIN AMACI.....	4
SAYILTILAR	5
SINIRLILIKLAR.....	5
TANIMLAR.....	5
 BÖLÜM II.....	 7
İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR	7
ÇEŞİTLİ ÖĞRENME STRATEJİLERİ	9
TEKRAR STRATEJİSİ	10
ANLAMLANDIRMA STRATEJİSİ.....	10
ÖRGÜTLEME STRATEJİSİ.....	11
YURT İÇİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	12
YURT DIŞINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	14
 BÖLÜM III.....	 17
YÖNTEM.....	17
ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	17
DENEKLER.....	18
DENEL İŞLEM.....	18

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	20
VERİLERİN ANALİZİ (İSTATİSTİKSEL TEKNİKLER).....	21
BÖLÜM IV	22
BULGULAR.....	22
BÖLÜM V	29
TARTIŞMA ve YORUM.....	29
BÖLÜM VI	31
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	31
KAYNAKLAR.....	33
EKLER.....	37

TABLOLAR

Tablo 1: Araştırmada Uygulanan Deneysel Desen	17
Tablo 2: Araştırma Kapsamındaki Deneklerin Gruplara Göre Dağılımı	17
Tablo 3: Deney ve Kontrol gruplarının denek sayılarına göre dağılımları	18
Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Ön test Sınav Sonuçları	22
Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest Puanları Arasındaki Varyans Analizi Sonuçları	22
Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Son test Sınav Sonuçları	23
Tablo 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanları Arasındaki Varyans Analizi Sonuçları	23
Tablo 8: Deney ve Kontrol Gruplarının Tukey Testi Sonuçları	24
Tablo 9: Anlamlandırma Stratejisinin Kullanıldığı Deney Grubunun t Testi Sonuçları.....	25
Tablo 10: Örgütlenme Stratejisinin Kullanıldığı Deney Grubunun t Testi Sonuçları	25
Tablo 11: Tekrar Stratejisinin Kullanıldığı Kontrol Grubunun t Testi Sonuçları.	26
Tablo 12: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test Puanlarına Göre Dağılımı	26
Tablo 13: Deney ve Kontrol Gruplarının Son test Puanlarına Göre Dağılımı.....	27
Tablo 14: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test- Son test Başarı Puanlarının Dağılımı	27
Tablo 15: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Başarı Durumu Grafiği	28

ÖNSÖZ

Eğitimin hedefi ideal kültür varlığının gelecek nesillere aktarılması ve bireylerde istendik davranışlar oluşturulmasıdır.

Eğitimin en vazgeçilmez unsurları öğrenme, öğretim, öğrenci ve öğretmendir. Yani eğitimin hedeflerine ulaşmanın yolu öğrenme ve öğretme süreçlerinden geçmektedir. Bu süreçlerin merkezinde de öğrenci yer almaktadır. Öğrencinin geçirdiği yaşantılar, etkinlikler, kullandığı stratejiler ve kurduğu etkileşimler performansını belirleyecektir. Öğretimin hedefine ulaşmasında öğrenci performans düzeyi son derece önemlidir.

Ancak, mevcut programlarımız ve öğretim süreçlerimiz incelendiğinde öğrencinin kullanması gereken öğrenme stratejilerinin ihmal edildiği ya da fazla dikkate alınmadığı görülmektedir. Ülkemizde bu konuda yapılan bilimsel çalışmaların azlığı da dikkat çekicidir. Bu araştırma öğrenme stratejilerinin etkililiği konusunda eğitimciler ve öğrencilerin zihinlerindeki bazı sorulara cevap aramayı amaçlamıştır.

Tez çalışmalarım esnasında desteklerini esirgemeyen danışmanım **Sn. Prof. Dr. Ahmet AFYON'a, Sn. Yrd. Doç. Dr. Murat SÜNBÜL'e** teşekkür ediyorum.

Benden maddi manevi desteklerini esirgemeyen aileme teşekkür ediyorum.

Aralık, 2002

Ayşegül DERMAN

BÖLÜM I

GİRİŞ

Etkili öğretim sistemlerinde öğrenme ortamı ve çevresi tüm öğrencilerin ihtiyaçlarına göre düzenlenir. Öğrenme stratejileri, öğrencilerin bağımsız olarak kendi öğrenme görevlerini gerçekleştirmelerini sağlayan teknikler, ilkeler ya da alışkanlıklardır.

Öğrenme stratejileri, öğrencinin öğrenme sürecine aktif olarak katılmasını sağlayarak öğrenciye zihinsel faydalar sağladığı gibi güncel eğitim hedeflerine daha iyi ulaşmayı sağlar.

Her öğrencinin öğrenme görevini yerine getirirken (bilinçli veya bilinçsizce) kullandığı bir öğrenme stratejisi vardır.

Öğrenmede, öğrencilerin öğretmenin sunduğu uyarıyı pasif olarak kaydeden bireyler olarak görülmesinin yerine öğrencilerin içinde meydana gelen ve öğrenci tarafından etkilenebilen aktif bir süreç olarak görülmüştür. Öğrenmede hangi bilgilerin sunulduğunun yanı sıra öğrencinin bu bilgiyi nasıl bir süreçten geçirdiği de çok önemlidir. Öğrenme stratejileri yani öğrencinin sunulan materyali örgütlemesi ve analiz etmesi bu süreci etkileyen etkinliklerdendir.

Son araştırmalar öğrenme konusundaki bilgileri daha da zenginleştirmiştir. Araştırmacılar okulda öğrenilenlerin niteliğini yükseltebilmek için öğrenciler tarafından kullanılabilen, öğretmenler tarafından da öğretilebilen bazı zihinsel işlemleri içeren teknikleri, öğrenme stratejilerini ortaya çıkarmışlardır. Çalışma ve öğrenme stratejilerinde çoğu zaman başarılı öğrenciler öğrenme durumunu kavrayıp soğukkanlılıkla bu öğrenme durumuyla ilgili bir plan hazırlarken daha az başarılı öğrencilerin gereksiz endişelere kapılıp, çok az çabayla bir plan yapıp belirsiz stratejiler oluşturduğu gözlenmiştir.

Öğrenme stratejileri üzerine olan araştırmalarla ortaya konan ilkeleri şu şekilde sıralayabiliriz:

1. Bir öğrenme; amacına ulaşmak için birinin kullanacağı plan o kişinin öğrenme stratejisidir. Öğrenme stratejileri basit veya karmaşık, belirli

veya belirsiz olabilir. Kuşkusuz bazı öğrenme stratejileri diğerlerinden daha iyi işler.

2. Öğrenme stratejileri bazı özel öğrenme becerilerinin veya taktiklerinin bilgisini gerekli kılar (Derry ve Murphy, 1986). Bölüme göz atma, bir bölümün yapısını kavrama ve ezber gibi uygun öğrenme stratejilerini uygulama yeteneği aynı zamanda belirli tip öğrenmelerin ne zaman kullanılıp, ne zaman kullanılmayacağına ilişkin bilgileri gerektirir.
3. Öğrenme, bir öğrenme işinin analizini ve bu belirli durum için uygun stratejinin gelişmesini içeren bir çeşit problem çözmedir. Değişik öğrenme durumları değişik stratejiler için uygulanabilir.
4. Okuldaki pek çok öğrenme durumunda stratejiler içten gelen bilgidен çok uygulanabilir bilgiyi kazandırmak amacıyla belirlenmelidir.

En geniş anlamda öğrenme stratejileri, öğrenmeyi kolaylaştıran davranışlar ve düşüncelerdir. Bu stratejiler basit çalışma becerilerinden karmaşık düşünme süreçlerine doğru bir gelişim gösterir. (Weinstein ve arkadaşları 1988). Mayer (1988)'de bu tanıma benzer olarak “öğrencilerin bilgiyi işleme şeklini amaçlayan davranışlar” olarak tanımlamaktadır.

Buna göre öğrenciler bilgiyi nasıl işleyeceklerine karar vermekte ve aktif olarak bunu yerine getirmektedirler (Gagne ve Driscoll, 1988).

Geleneksel olarak okullarda, öğrencilerden, inanılmaz çeşit ve sayıda bilgiyi öğrenmeleri beklenir. Ancak, çoğu zaman bu bilgileri nasıl öğrenebileceklerine ilişkin bilginin öğretimi ihmal edilir. Oysa birçok eğitmenin de katıldığı bir görüş, iyi bir öğretim, öğrenciye nasıl öğreneceğini, nasıl hatırlayacağını, kendi kendini nasıl güdüleyeceğini ve kendi öğrenmesini etkili olarak nasıl kontrol edip yönlendireceğini öğretmeyi kapsar (Weinstein ve Mayer, 1986). Hatta öğrencilere nasıl öğreneceğini öğretme, eğitimin en temel işlevlerinden biridir. Ancak bu temel işlevin henüz tam olarak yerine getirildiğini söylemek mümkün değildir. Öğrencilerden öğrenmesini bekleriz, fakat onlara nasıl öğrenecekleri hakkında nadiren bilgi veririz. Öğrencilerden problem çözmelerini bekleriz, fakat onlara problem çözme hakkında nadiren bilgi veririz.

Benzer olarak öğrencilerden çok büyük miktarda bilgiyi hatırlamalarını bekleriz, fakat nadiren belleğin yapısı ve nasıl hatırlayacakları hakkında bilgi veririz. Eğitimcilerin, bu bilgi ve uygulama eksiklerini gidermenin zamanı gelmiştir. Nasıl öğrenileceğinin, nasıl problem çözüleceğinin, nasıl hatırlanacağını ilkelerini geliştirmeye ve sonra da bunları uygulamayı sağlayacak öğretim programlarının hazırlanmasına gerek duyulmaktadır (Weinstein ve Mayer, 1986).

Eğitimcilerin kendilerine ilişkin bu öz eleştiriler, öğrenme stratejilerinin öğretilmesinin gereğine dikkat çekmiştir. Öğrencilerin başarıları büyük ölçüde kendi öğrenme yollarının farkında olmalarına ve kendi öğrenmelerini yönlendirebilmelerine bağlıdır. Bu durum, öğrencilere öğrenme ve çalışma stratejilerinin ilkokuldan başlayarak öğretmek gerektiğini ortaya koymaktadır. Öğrenme ve çalışma stratejilerinin öğretimi ilkokuldan başlar, ancak ortaöğretim ve yükseköğretim yıllarında da devam eder. Oysa, Durkin (1978), ilkokul öğretmenlerinin öğrencilerine iyi ödevler verdiklerini ancak öğrencilerin nasıl çalışacakları ya da nasıl öğreneceklerini çok az açıkladıklarını belirtmektedir. Strotnik (1983) ve Moely ve arkadaşları (1986) tarafından ortaokul ve liselerde yapılan çalışmalarda da benzer bulgular elde edilmiştir.

Ancak son zamanlarda, öğrencilerin etkili olarak kullanabilecekleri öğrenme stratejilerinin geliştirilmesine başlanmıştır. Bu stratejilerin birçoğu, başlangıçta okuduğunu anlama üstünde yoğunlaşmış; daha sonra matematik, fizik, yazma vb. alanlarda da başarılı olarak uygulanmıştır.

Araştırmacılar okulda öğrenilenlerin niteliğini yükseltebilmek için öğrenciler tarafından kullanılabilen öğretmenler tarafından da öğretilen bazı zihinsel işlemleri içeren teknikleri, öğrenme stratejilerini ortaya çıkarmışlardır. Çalışma ve öğrenme stratejilerinde çoğu zaman başarılı öğrenciler öğrenme durumunu kavrayıp soğukkanlılıkla bu öğrenme durumuyla ilgili bir plan hazırlarken daha az başarılı öğrenciler gereksiz endişelere kapılıp, çok az çabayla bir plan yapıp belirsiz stratejiler oluşturmaktadırlar.

Bu araştırmada öğretmenlerin kullandığı öğretim stratejilerinden ziyade öğrencilerin Fen Bilgisi derslerinde halihazırda kullandıkları öğrenme

stratejilerinden (anlamlandırma, örgütleme, tekrar) hangisinin etkili olduğu tespit edilmeye çalışıldı. Bu yönüyle uygulamada etkili olan öğrenme stratejileri belirlenmiştir.

PROBLEM CÜMLESI

Bu araştırmada; ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi derslerinde kullandıkları farklı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına etkisi var mıdır? Sorusuna cevap aranmıştır.

DENENCELER

1. Fen Bilgisi derslerinde farklı öğrenme stratejisini kullanan öğrencilerin başarıları arasında anlamlı farklılıklar vardır.

- A. Anlamlandırma stratejisinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyi örgütleme stratejisinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyinden daha yüksektir.
- B. Anlamlandırma stratejisinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyi tekrar stratejisinin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarı düzeyinden daha yüksektir.
- C. Örgütleme stratejisinin kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyi, tekrar stratejisinin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarı düzeyinden daha yüksektir.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı; ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi derslerinde kullandıkları farklı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına etkisini incelemektir.

Bu amaçla 7. sınıf Fen Bilgisi dersini alan üç farklı sınıfta üç farklı öğrenme stratejisi eğitimi uygulanmıştır.

SAYILTILAR

Bu araştırmada şu varsayımlardan yola çıkılmıştır.

1. Araştırmada veri toplama amacıyla kullanılan başarı testinin geçerli, güvenilir ve araştırmanın amacına uygun olduğu kabul edilmiştir.
2. Deney ve kontrol gruplarının denk gruplar olduğu kabul edilmiştir.
3. Kontrol edilemeyen değişkenler deney ve kontrol gruplarını aynı ölçüde etkilemiştir.
4. Deney ve kontrol grupları ellerindeki materyali araştırma oturumlarının dışında alışmamışlardır.

SINIRLILIKLAR

1. Bu araştırma ilköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersinde kullanılan anlamlandırma, örgütleme ve tekrar stratejileri ile sınırlıdır. Diğer stratejiler kapsam dışı tutulmuştur.
2. Fen Bilgisi dersi “İş Yap, Enerji Aktar” nitesindeki ğrenci başarıları ile sınırlıdır.

TANIMLAR

ğrenme Stratejisi: Bilgi ve becerinin elde edilmesini kolaylaştırmak için özel bir öğrenme durumunda bir birey tarafından kullanılan zihinsel taktiklerin tümü (Derry ve Murpy, 1996). Anlama ve bilgilerin hatırlanmasını artırmak için öğrencileri sürekli uyanık tutan ve tüm düzeylerde ğrenci başarısını etkileyen bilişsel faaliyetler (Nannet ve Beranda, 1985).

Başarı Testi: Fen Bilgisi dersi “İş Yap, Enerji Aktar” nitesini kapsayan önemli hedef davranışlarla tutarlı öğrenme düzeyini tespit etmeye yönelik ve araştırmada ön test–son test olarak uygulanan madde analizi ve güvenirlik geçerlik çalışması yapılmış 28 sorulu bir test.

Anlamlandırma Stratejisi: Metnin önemli noktalarıyla ilgili kendi kendine sorular sorma, metin ve paragrafların önemli ve önemsiz noktalarını tespit etme, metindeki önemsiz ifadeleri göz ardı etme, paragrafların önemli

noktalarını listeleme ve sorularla listeleri gözden geçirme gibi Deney A grubunda uygulanan etkinliklerin tümü.

Örgütlenme Stratejisi: Materyalin içeriği ile ilgili sınıflamalar yapma, bu sınıflamaları şemalaştırma, sınıflamalar ve şemalar doğrultusunda matrisler hazırlama, şemalar ve kritik durumları dikkate alarak konunun önemli noktalarını listeleme, elde edilen bu listeyi matriste uygun yerlere yerleştirme, ortaya çıkan matris ve şemaları gözden geçirerek tekrar etme gibi Deney B grubundaki öğrenciler tarafından gerçekleştirilen etkinliklerin tümü.

Tekrar Stratejisi: Öğrenme materyalini genel olarak gözden geçirme, konunun not tutulmadan anlaşıldığından ikna oluncaya kadar tekrarlanması şeklinde kontrol grubundaki öğrenciler tarafından gerçekleştirilen etkinliklerin tümü.



BÖLÜM II

İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde çeşitli öğrenme stratejileri, yöntemleri ve bunların öğrenci başarılarına etkisi hakkında kavramsal açıklamalarla birlikte yurt içi ve yurt dışında yapılmış çalışmalardan örnekler verilmiştir.

Öğrenme stratejileri, belleğe yerleştirme, geri getirme gibi bilişsel stratejileri yönlendirici, yürütücü, biliş süreçlerini kapsayan ve öğrencinin öğrenmesini etkileyen, öğrenci tarafından kullanılan davranış ve düşünme süreçlerine işaret etmektedir (Arends, 1997). Öğrenme stratejileri, “öğrencinin kendi kendine öğretebilmesi için kullandığı işlemlerdir” (Gagne ve Driscoll, 1988). Öğrencinin kendi kendine öğretimini sağlamak amacıyla öğrenme stratejilerini kullanmasında, öğrenme hedeflerinin öğretmen ya da öğrenci tarafından seçilmesi önemli değildir. Strateji kullanmada önemli olan şey, uygun durumda, uygun öğrenme stratejisini seçip kullanmaktır. Bu nedenle öğrenme stratejisi öğretiminin temel amacı, öğrencilerin kendi öğrenmelerini kendilerinin sağlamasına yardım etmektir.

Kendi öğrenmesini kendisi sağlayabilen ya da yönlendirebilen öğrencilere “stratejik öğrenciler (strategic learners)”, “bağımsız öğrenciler (in dependent learners)”, öz düzenleyici öğrenciler (self regulated learners)” ve “öz öğretimli öğrenciler (self-instructing learners)” gibi çeşitli adlar verilmektedir.

Öz öğretimli öğrenciler, aşağıdaki dört işlem basamağını etkili olarak uygulayabilen öğrencilerdir:

1. Belirli bir öğrenme durumunu doğru olarak tanıma,
2. Öğrenebilmesi için gerekli en uygun öğrenme stratejisini seçme,
3. Stratejinin ne derece etkili olduğunu izleme,
4. Öğrenmeyi gerçekleştirinceye kadar, güdülenmiş olarak yeterli çabayı gösterme (Arends, 1997).

Derry ve Murphy (1986) ise, öz öğretimli öğrencilerin uygulaması gereken yukarıdaki dört basamağı da içine alan beş basamaklı bir yaklaşım önermişlerdir.

Bunlar:

1. Hedefi analiz etme ve tanımlama: Bu, birinci basamakta öğrenci ne öğreneceğini belirleyecek ve öğrenme çevresinin taleplerini değerlendirecektir. Yani öğrenci, bu basamakta ne öğrenileceği ve bu öğrenmenin, hangi ölçütlere göre, nerede ve ne zaman gerçekleştirileceğini belirleyecektir.
2. Stratejiyi planlama: Birinci basamakta yapılan analizlere göre öğrenci, ne öğrenileceğini, nerede ve ne zaman öğrenileceğini dikkate alarak istedik öğrenmeyi sağlayacak strateji ya da stratejilerden oluşan bir plân hazırlayacaktır. Öğrenci, “böyle bir öğrenme birimi bu yolla başarılabilir. O halde bu öğrenme taktiklerini kullanmalıyım” şeklinde düşünüp öğrenme planını yapacaktır.
3. Stratejiyi uygulama: bu basamakta öğrenci, öğrenme hedefine ulaşmak üzere belirlediği öğrenme stratejisi ya da stratejilerini uygulayacaktır.
4. Stratejinin sonuçlarını izleme: bu basamakta öz öğretimli öğrenci, seçtiği ve uyguladığı strateji ya da stratejilerin kendisinin amacına ulaşmasına ne derece yardım ettiğini izleyecek ve değerlendirecektir. Örneğin; şu soruları kendi kendine sorup cevaplayabilir: “Bu bellek destekleyici teknik, öğrenmeme ve hatırlamama yardım etmede etkili oldu mu? Konuyu şematize ederek çalışmam anlamamı kolaylaştırdı mı?” vb.
5. Stratejiyi uygun hale getirme: eğer dördüncü basamakta sorulan sorulara alınan cevaplar evet ise stratejiyi, değiştirmesine gerek olmadığına karar verir; ancak strateji, öğrenme bakımından tatminkâr sonuç vermediyse, durumu yeniden gözden geçirip orijinal hedef analizinde ve planında bir değişiklik yapacaktır.

Öğrenme-öğretme sürecinde öğrenciye sunulan öğretim hizmetinin yanısıra öğrencilerin öğrenmek için ne yaptığı da büyük önem taşımaktadır. Her

öğrencinin yeni bir bilgiyi öğrenmek için izlediği bir strateji vardır. Öğrencinin kullandığı strateji gelen bilginin seçilmesi, örgütlenmesi ve bütünleştirilerek belleğe işlenmesi sürecini; buna bağlı olarak da öğrenme çıktısını ve davranışın niteliğini etkiler (Weinstein ve Mayer , 1986).

Öğrenme stratejilerinin etkililiği üzerine yurtdışında birçok araştırma yapılmıştır. Fowler ve Barker (1974), Rickards ve August (1975) verilen bir metnin altını çizerek çalışmanın yalnız okumaya göre daha etkili olduğunu göstermiştir. Annis (1985) okuduklarını kendi sözcükleriyle özetleyen öğrencilerin, sadece okuyanlara göre metinle ilgili testten daha başarılı olduklarını bulmuştur. Not tutma, özetleme ve tekrar okuma stratejilerini karşılaştıran Dayer, Riley ve Yakovich (1989) ise bu üç stratejinin öğrenme üzerinde eşit etkileri olduğunu belirlemiştir.

ÇEŞİTLİ ÖĞRENME STRATEJİLERİ

Etkili öğrenme için öğrencilerin kullanması gereken stratejiler bilgiyi işleme sistemine göre çeşitli sınıflamalar şeklinde ele alınmıştır. Bir çok araştırmacı öğrenme stratejilerinin neler olması gerektiği konusunda yaptığı çalışmalarda çeşitli öğrenme stratejileri ortaya koymuşlardır.

Goetz ve Palmer (1983) öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma sıklığı konusunda bir araştırma yapmışlardır. Araştırma sonucunda öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma oranları genel olarak düşük bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada ortaya çıkan diğer önemli bir sonuç da strateji bilgisinin strateji kullanımını etkileyen önemli bir faktör olduğudur.

Bütün öğrenciler öğrenme durumlarında stratejileri etkili bir şekilde kullanamazlar. Bazı öğrenciler stratejileri kullanmada daha fazla başarılı olurlar. Dufy ve Roehler (1989), stratejilerin analiz edilmesi ve strateji olarak nelerin öğretilmesi gerektiğine karar verilmesi gerektiğini savunmaktadır.

Presley ve diğerleri (1986)'nin yapmış olduğu bir çalışmada bilgiyi çok iyi işleyen kişilerin özelliklerini sıralarken bu niteliğe sahip olanların öğrenmenin tüm boyutlarında; okuma, problem çözme ve düşünmede stratejiler kullandıklarını bunun yanı sıra bu stratejileri nasıl ve ne zaman kullanacağını çok

iyi bildiklerini söylemiştir. Loranger (1996) başarılı ve başarısız lise öğrencelerinin çalışma stratejileri üzerine yaptığı bu çalışmada her iki tipteki öğrencelerin farklı çalışma stratejileri kullandıkları görülmüştür. Başarılı öğrenciler başarısızlara kıyasla dersi ve konuları uygun ve verimli stratejilerle çalışmaktadır. Bu stratejilerde başarılı öğrencilerin konunun amacını belirleme, öğrenmeyi planlama, geçmiş bilgileri harekete geçirme, ilişkili-ilişkisiz bilgileri birbirinden ayırt etme, özetleme ve not tutma etkinliklerinde başarısız öğrencilerden daha fazla etkili oldukları görülmüştür.

TEKRAR STRATEJİSİ

Tekrar okumada iki önemli bilişsel amaç vardır; öğrencinin dikkatini metnin önemli bölümlerine yoğunlaştırması (seçme) ve daha sonraki çalışmalar için materyalin çalışılan belleğe aktarıldığından emin olma (kazanma). Bu yöntemin bilgiyi seçme ve kazanma süreçleri üzerindeki etkisi araştırma bulgularıyla da ortaya konmuştur. Ancak bu teknikler zihin ve süreçleriyle ilgili bağların oluşturulmasına ya da gelen bilginin önceki bilgilerde bütünleştiğini gösteren kanıtlar çok azdır (Demirel, 1993).

Hatırlama ve sözel tekrarlarla ilgili birkaç çalışma şu sonuçları ortaya çıkarmıştır. Sözel tekrarlar:

- Materyalin unutulmamasını sağlar.
- Yaşa bağlı bir beceridir.

Tekrarın etkili olmasındaki seçme ve kazanma faktörleri önemlidir. Öğrencinin etkileşime girdiği materyalin önemli noktalarını tespit etmesi ve bunlara kendinden anlamlar katması bu stratejinin etkili olmasını sağlamaktadır.

ANLAMLANDIRMA STRATEJİSİ

Bu stratejinin temelinde öğrencinin karşılaştığı bilgiyi aynen alması ya da zihninde yerleştirmesinin ötesinde belleğinde var olan, önceden öğrenmiş olduğu bilgilerle bütünleştirerek anlamlar katması ve bu şekilde zihnine yerleştirmesi durumu vardır. Anlamlı çağrışımlar kurulduğunda öğrenciler, kendi sahip oldukları bilgileri gözden geçirmekte ve bu bilgileri öğrenilmesi gereken

materyalle ilişkilendirmeye çalışmaktadırlar. Anlamlı okuma, soru sorma-sorgulama üst düzeyli stratejilerden birisidir. Bu strateji öğrencileri kendi sahip olduğu zengin ve gelişmiş bilgi temeliyle yeni bilgiler arasında bağlantı kurmaya teşvik ederek öğrenme içeriğinin öğrenilmesini sağlamaktadır.

ÖRGÜTLEME STRATEJİSİ

Pek çok araştırmada ön örgütleyicilerin çeşitli materyal ve öğrenme görevlerinin kavranmasını arttırdığını göstermiştir.

Örgütleme stratejilerinin bireyin üst düzeyde düşünmesini gerektirecek bir formda düzenlenmesi gerekir. Düzenlemenin örgütlülük düzeyi anlama ve zihne yerleştirmede kolaylık ve etkililik sağlayacaktır.

Bu stratejinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğrencinin önce elindeki materyali çok iyi bir şekilde gözden geçirmesi, var olan yapısını kavraması ve daha sonra da kendi öğrenme stratejisini işe koşarak anlamlı düzenleme ve kümelenmeleri oluşturması gerekir. Bu yönüyle bu strateji çoğu zaman tekrar ve gözden geçirme aktivitelerinin başlangıçta çok iyi yapılmasını gerektirir.

Örgütleme stratejisinin kullanımı esnasında, şema oluştururken konunun tam olarak incelenmesi gerekir. İncelenen metinle ilgili oluşturulan bu organize şemalar okuduğunu anlamaya büyük ölçüde yardım eder.

Örgütleyicilerde sınıflama ve kategori sayısının azaltılması yığılmaları, düzensizlikleri azaltır ve anlaşılması gereken durumu daha iyi vurgular. Algısal zenginleştirme bakımından ise matris şeklindeki örgütleyiciler, diğer örgütleyicilere kıyasla yapısal olan bilgiyi daha hızlı bir şekilde sunmaktadır (Sünbül ve Yılmaz, 2000).

YURT İÇİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Ülkemizde öğrenme stratejileri üzerine yapılmış birkaç tane çalışma mevcuttur. Bunlara bir göz attığımızda: Köymen (1990), Erden ve Demirel (1991), Kıroğlu (1995), Babadoğan (1996), Öztürk (1995), Talu (1997) ve Sünbül (1998) yapmış oldukları çalışmalar sayılabilir.

Köymen (1990) tarafından yapılan bir araştırmada Türkiye’de geleneksel yüksek öğretim öğrencileri ile Açık Öğretim Fakültesi öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanma durumları incelenmiştir. Sonuç olarak öğrencilerin eğitime ve okula karşı tutumları olumsuz, ders çalışma güduları düşük ve kaygıları yüksek bulunmuştur. Geleneksel yüksek öğretim öğrencileri ile Açık Öğretim Fakültesi öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanmaları arasında fark olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte geleneksel yüksek öğretim öğrencileri zamanı kullanmada; Açık Öğretim öğrencileri ise çalışma yardımcılarını kullanma ve kendi kendilerini test etme konusunda daha yüksek puanlar almışlardır.

Erden ve Demirel (1991) ilkokul 5. sınıf öğrencileri üzerinde yaptıkları bir çalışmada, öğrencilerin ders çalışırken kullandıkları öğrenme stratejileri, inceledikleri metinle ilgili başarıları ile çalışmaya harcadıkları zamanın kullandıkları stratejiye göre değişip değişmediği araştırılmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri ile başarıları arasında anlamlı ilişkinin olduğunu göstermiştir. Bu düzeydeki öğrenciler için en etkili stratejinin örgütleme ve altını çizme olduğu, ancak öğrencilerin çok büyük bir kısmının bu stratejileri etkili bir şekilde kullanamadıkları görülmüştür.

Kıroğlu (1995) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında anlamlı öğrenme stratejilerinin İngilizce okuduğunu anlamaya etkisi incelenmiştir. Araştırma sonunda öğrenme stratejilerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin başarıları geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur. İki grubun hatırlama düzeyleri açısından da deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Öztürk’ün (1995) “Genel Öğrenme Stratejilerinin Öğrenciler Tarafından Kullanılma Durumları” adlı doktora tezi eğitim fakültelerinde öğrenim gören 326

1. sınıf öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Bu Survey araştırmada örneklemin mevcut öğrenme stratejilerini belirlemek amacıyla öğrenme stratejileri anketleri geliştirilmiştir. Araştırma sonunda öğrencilerin %85'inin çalışmalarında öğrenme stratejilerini sıklıkla kullandıkları ve tekrar ve duyuşsal öğrenme stratejilerinin ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde öğretmenler tarafından sıkça kullanıldığı belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen önemli sonuçlardan birisi de öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmalarıyla, öğretmenlerin bu stratejileri derslerde uygulamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmasıdır.

Babadoğan (1996)'nın "Modern Öğretim Stratejilerinin Öğretim Öğrenim Süreçlerine Yansıması" adlı doktora tezinde öğretmenlerin öğrenme stratejilerine sahip olma ve öğretim stratejilerini kullanma yönündeki görüşleri belirlenmiş; modern öğretim stratejilerini öğrenim yaşantıları, cinsiyet, okul grubu, öğrenci sayısı, ders, mezun olunan okul ve mesleki kıdem değişkenlerine göre incelenmiştir. Araştırma sonunda öğretmenlerin eğitimlerinin hiçbir döneminde öğretim kuram ve stratejileriyle ilgili bir ders görmedikleri, buna karşın okuma alışkanlıklarına sahip oldukları fakat bu alışkanlığın öğretmenlik meslek bilgisine yönelik olmadığı görülmüştür. Öğretmenlerin öğretim stratejilerini kullanma düzeylerine bağlı olarak cinsiyet, okul grubu, öğrenci sayıları açısından anlamlı bir fark belirlenirken, okul, ders, mezun olunan okul, mesleki kıdem değişkenleri açısından anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Öğrenme-öğretim stratejileriyle, öğretim stratejilerinin kendi içindeki ilişkileri yüksek düzeyde anlamlı bulunmuştur.

Talu (1997) yapmış olduğu yüksek lisans tezinde 10. sınıf öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi ve akademik başarılarının kullandıkları stratejiye göre değişip değişmediği araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, örneklem grubunu oluşturan öğrencilerin %52'sinin anlamlandırma, %41'inin tekrar ve %7'sinin ise örgütleme stratejisini kullandığı görülmüştür. Öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileriyle karne notları ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Tekrar stratejisinin karne notu üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür. Bu değişkenlere ek olarak öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerinin alanlara göre değişmediği bulunmuştur.

Sünbül (1998)'ün “Öğrenme Stratejilerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi” adlı doktora tezinde öğrencilerin ÖYS sınav puanları ve türü dikkate alınarak birbirine denk 4 sınıf seçilmiştir. Bu sınıflar random yoluyla deney ve kontrol grupları olarak atanmıştır. Uygulamada eriş test, öğrenme stratejileri tutum ölçeği ve okuduğunu anlama testi uygulanmıştır. Deneysel işlem olarak; deney A grubunda anlamlandırma, deney B grubunda örgütleme, deney C grubunda anlamlandırma + örgütleme, kontrol grubunda ise geleneksel (tekrar) stratejileri uygulamıştır. Farklı öğrenme stratejilerinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin erişleri arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Eriş testinde en yüksek başarıyı anlamlandırma + örgütleme stratejisi sağlarken, tekrar stratejisi en düşük düzeyde bir eriş ortaya çıkarmıştır. Anlamlandırma ve örgütleme stratejilerinin ayrı ayrı uygulandığı gruplardaki öğrenciler ise tekrar stratejisini kullananlara kıyasla yüksek bir eriş düzeyi elde etmişlerdir.

YURT DIŞINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Öğretmenler, öğrencilerin okuma tarzı güçlüklerini gidererek ihtiyaç duyulan okuma tarzının öğretimini hızlandırabilir. Genç öğrenciler, öğrenmeyi eğlenceli ve ilginç kılacak ve onların öğrenmeleri için dokunmalarına hissetmelerine, hareket etmelerine, tecrübe etmelerine izin verecek bir çok küçük grup deneyimlerine ihtiyaç duyarlar. Aktif öğrenme bu tarz okuma ihtiyaçlarını giderir ve öğrencilerin motive olmalarına yardımcı olur.(Carbo,1996)

İlk yıllardaki çoğu öğrenme dokunmanın, hissetmenin, hareket etmenin, tecrübe etmenin sonucudur. Gerçekten üçüncü sınıf sonrasına kadar görselliğin, beşinci sınıf sonuna kadar ise işitselliğin güçlenmediği görülmüştür.(Carbo,1996) Erkekler kızlara göre daha dokunsal ve kinestetik olarak okula başlarlar ve bu ilkokulun sonuna kadar böyle devam etmektedir. Öğrencilerin okuma stilleri aktivite temelli deneyimlerin zorunlu olduğunu açıkça göstermiştir. Amerikan öğrencileri hâlâ her okul yılında okumaya yönelik yaklaşık bin çalışma yaprağı kullanmaktadır. Ulusal Eğitim Gelişimi Kuruluşu'na (NAEP) göre; öğrenciler her okul yılında okumaya daha kapalı hale gelmektedirler. NAEP, okuma

öğretiminde kullanılan çalışma yaprağı sayısının azaltılmasını şiddetle tavsiye etmektedir.

Fakat tek sorunun çalışma yaprakları olmadığı görülmüştür. John Goodlad'ın Amerikan öğretmenlerinin ve öğrencilerinin sınıf içindeki davranışlarına yönelik ülke çapında yaptığı çalışma; baskın olan öğretim stilinin ön öğretim olduğunu göstermiştir: Çoğu sınıflarda öğretmen aktif, öğrenciler pasiftir. Öğretmenler ders anlatır, tahtaya yazar ve gruplarla çalışır. Öğrenciler çoğunlukla dinlemeyi, seyretmeyi ve çalışma yapraklarını tamamlamayı umarlar.

Aktif öğrenmeyi imkânlı kılan takım planlaması ve güçlü kullanılan stratejinin güçlü bir parçası olmasıdır. Unutmamak gerekir ki genç öğrenciler evrensel dokunsallığa, kinestetik okuma stillerine eğilimlidirler. Aktif öğrenme bu stillerden yararlanmaktadır. Öğrenci motivasyondaki artış ve öğrenmenin hızlanması karmaşık güce değer.

Rithi ve Volk (2000) yaptıkları çalışmada; konu işlemeyi gerektiren iki generative (oluşumcu) öğrenme stratejisinin (kavram haritaları ve laboratuvar deneyleri) etkileri konusunda görüş bildirmeyi amaçlamışlar, bireysel öğrenmenin mi yoksa grupla öğrenmenin mi bir fen sınıfında daha etkili olduğunu tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışmaya seksen tane altıncı sınıf öğrencisi katılmıştır. Öğrenciler random yöntemiyle grupla öğrenme ve bireysel öğrenme durumlarına göre atanmıştır. Çalışma sonunda bireysel çalışan öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. ancak generative (oluşumcu) öğrenme stratejisi ve grup durumu arasında anlamlı bir etkileşim olduğu tespit edilmiştir.

Öğrenci öğrenmesinin artırılması öğretmenler için temel endişe kaynağıdır. Yıllardan beri öğrenme teknikleri ve stratejileri; öğrenenlerin anlaması ve gelişen, artan bilgileri edinmeleri için geliştirilmiştir. 1950'lerden 1980'lerin ilk yıllarına kadar yaygın eğitim araştırmalarının çoğu eğitsel çevreyi oluşturan dış uyarıcıları analiz ederek öğretimin gelişimi üzerine odaklanmıştır.

Marie (2000), çalışmasında resimli örnekler ve metin örnekleri arasındaki ilişkide şema eğitiminin öğrenmede etkisini fakülte seviyesindeki psikoloji metinlerinde ele almıştır. Çalışmada yönergeli bir grup dört diyagram tipi ve iki

tip metin örneği arasındaki ilişkiyi tanımak için eğitilmiştir. Spesifik not alma stratejilerinin diyagram tipleriyle de birleştirilmesi düşünülmüştür. Yönergeli grubun yönerge eğitimi almayan kontrol grubundan metin ve diyagram parçalarında diyagram sınıflandırma ve kullanımında performanslarının daha iyi olması umulmuştur. Fakat çalışmanın sonucunda bu farklılıklar ortaya çıkmamıştır. Yönergeli grup ve yönerge eğitimi almayan kontrol grubu kategorilerde aynı iyi performansı göstermişlerdir. Bu bulgular kitap, sözlük veya resimli materyallerden daha önceden yapılmış öğrenmeyle ilgili bazı araştırmalarla örtüşmektedir.

Resimli örnekler, Fen Bilgisi metinlerinde her seviyede sık sık kullanılmaktadır. Aslında temel eğitimden fakülte seviyesine kadar Fen Bilgisi metinlerinin çoğunda hemen her sayfada birkaç resimli örnek bulunmalıdır.

Karabenick ve Stuart (1997), çalışmalarında öğrenme amaçları, güdüsel yapı ve öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma durumlarını incelemişlerdir. Çalışma 54 kolej sınıfında yürütülmüştür. Çalışmada öğrencilerin; performans amaçlarının önemini algılamaları, rekabetçi bireysellikleri ve işbirlikçi güdüsel yapıları göz önünde bulundurulmuştur. Bireysel performans ve birlikte çalışmaya dayalı uygulamaların daha anlamlı sonuçlar verdiği görülmüştür.

Ayrıca incelikli ve eleştirel düşünme için yüksek derecede düzenli öğrenme stratejilerinin kullanımı gerektiği sonucu dikkate değer bulmuştur. Araştırmanın bulguları amaç ve güdülerin, öğrenme stratejisi kullanımını etkilediğini göstermiştir.

McClendan (1996) çalışmasında, öğrenme anketleri için motive edici stratejilerin geçerliliğini değerlendirmeyi ve öğrenme stratejilerinin öğretmenler tarafından kullanımını, bilişselliğini ve motive ediciliğini incelemeyi amaçlamıştır. Kuzeydoğu Ohio'daki açık girişli bir üniversitenin öğretmen geliştirme programından 1185 kadın ve erkek üniversite öğrencisi katılımcı alınmıştır. Çalışma sonuçları teorik kavramsallığı ve erkekler için farklı faktör yapılarını göstermiştir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, denekler, denel işlem, veri toplama araçları ile toplanan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan istatistiksel yöntemler üzerinde durulmuştur.

ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırmada farklı öğrenme stratejisini kullanan öğrencilerin başarıları arasında farkı ortaya koymak amacıyla kontrol gruplu deneysel yöntem kullanılmıştır. Deneysel desenin oluşturduğu tablo görülmektedir.

Tablo 1: Araştırmada Uygulanan Deneysel Desen

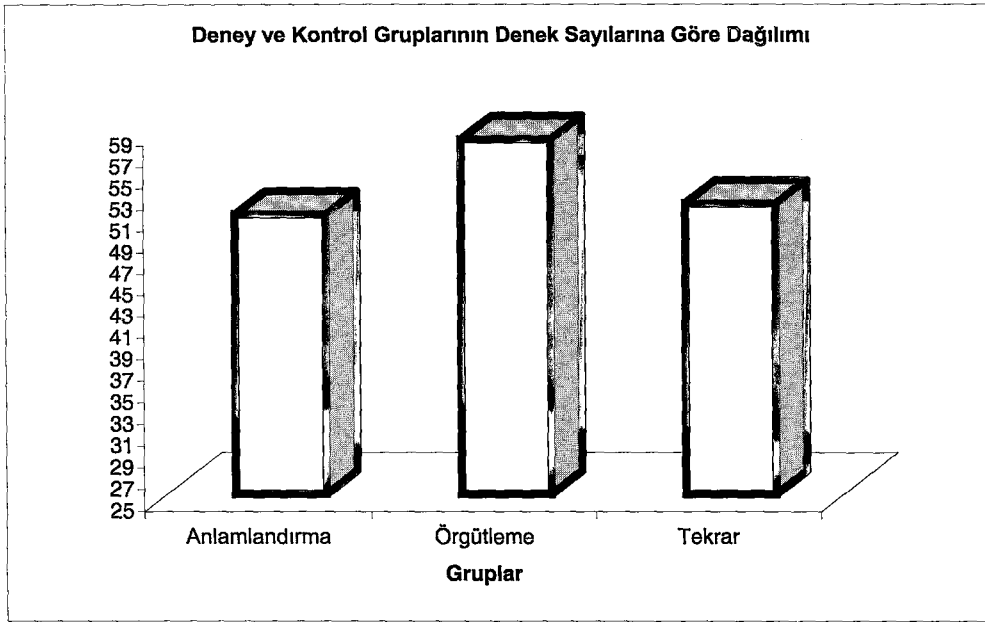
Gruplar	Ön test	Denel İşlem	Son test
G ₁	T ₁	Anlamlandırma	T ₂
G ₂	T ₁	Örgütlenme	T ₂
K	T ₁	Geleneksel (Tekrar)	T ₂

Araştırmada G₁, G₂ deney gruplarını; K ise kontrol grubunu temsil etmektedir. Her üç gruba da denel işlemden önce ön test uygulanmıştır. Ön test olarak deneklere başarı testi uygulanmıştır.

Aynı testler deneysel işlemin sonunda gruplara son test olarak uygulanmıştır.

Tablo 2: Araştırma Kapsamındaki Deneklerin Gruplara Göre Dağılımı

Gruplar	N
Anlamlandırma	51
Örgütlenme	58
Tekrar	52
Toplam	161



Tablo 3: Deney ve Kontrol gruplarının denek sayılarına göre dağılımları

DENEKLER

Araştırma, 2001–2002 öğretim yılında, Hazım Uluşahin İlköğretim Okulu 7. sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesi için öğrencilerin ders not dökümleri incelenmiştir. Birbirine denk olduğu kabul edilen üç sınıf araştırma kapsamına alınmıştır. Daha sonra bu sınıflar random yoluyla deney ve kontrol grupları olarak atanmıştır.

Random atamaya göre gruplar şu şekildedir.

Deney A Grubu	Anlamlandırma Stratejisini Kullanan Grup
Deney B Grubu	Örgütlenme Stratejisini Kullanan Grup
Kontrol Grubu	Tekrar Stratejisini Kullanan Grup

DENEL İŞLEM

Araştırmada yapılan tüm işlemler aşağıda belirtilmiştir:

1. MEB tarafından Fen Bilgisi dersi için tavsiye edilen 7. sınıf Fen Bilgisi kitaplarından araştırmada kullanılmak üzere bir materyal oluşturulmuştur.
2. Araştırmaya başlamadan önce denekleri öğrenme stratejilerine alıştırmak için deney ve kontrol gruplarında 1 ders saati (40 dak.) o grupta kullanılan

öğrenme stratejisi örnek olarak uygulanmıştır. Bu aşamada öğrencilere uygulanan öğrenme stratejisi hakkında açıklamalar yapılmış ve ilave örnekler gösterilmiştir.

3. Deney A, Deney B ve Kontrol grubundaki tüm gruplara hazırlanan başarı testi ön test olarak uygulanmıştır (Ek2).
4. Tüm gruplara “İş Yap, Enerji Aktar” ünitesi ile ilgili araştırma materyali dağıtılmıştır.
5. Daha sonra deney ve kontrol gruplarında sırayla aşağıdaki işlemler yapılmıştır. Bu uygulama 2 hafta sürmüştür.
 - a) Deney A grubunda öğrenme stratejisi olarak anlamlandırma stratejisi uygulanmıştır. Anlamlandırma soru sorarak materyale çalışma ve önemli noktaları bulma etkinliklerine yer verilmiştir. Öğrenciler:
 - A. Materyali okuyup genel olarak gözden geçirmişler,
 - B. Konularla ilgili kendilerine sorular sormuşlar,
 - Konu, başlık ve paragraflar ne hakkında?
 - Konu ve alt konuların konu cümleleri nelerdir?
 - Konudaki kritik cümle ve noktalar nelerdir?
 - Bu kritik noktalar arasında ne tür bir ilişki var?
 - C. Bu sorular ışığında konunun önemli noktalarını belirlemeye çalışmışlar,
 - D. Paragraf bazında önemli noktaları belirlemişler,
 - E. Aşamalı bir şekilde önemli ve kritik noktaları listelemiş ve sıralamışlar (Ek5).
 - F. Soruları dikkate alarak bu listeleri gözden geçirmişler.
 - G. Mevcut listeyi alt konular arasında ilişkiler kurarak gözden geçirip, tekrarlamışlar.
 - H. Daha sonra öğrenciler hazırlamış oldukları bu listeleri bir araya getirerek yazmışlar ve gözden geçirerek özetleme işlemini tamamlamışlardır.
 - I. Ortaya çıkan özet bölümleri Ne? Niçin? Neden? sorularını kendilerine sorarak yeniden gözden geçirmişlerdir?

- b) Deney B grubundaki öğrenciler örgütlenme stratejisini kullanmışlardır. Bu amaçla öğrenciler :
- A. Dağıtılan materyali okuyarak gözden geçirmişler. Gözden geçirme yaparken konu ve alt konuların önemli noktalarını yakalamaya çalışmışlar,
 - B. Konunun kendilerine göre önemli noktaları, konu başlık ve alt başlıklarını sınıflamaya, ilişkilendirmeye ve şemalarla göstermeye çalışmışlar,
 - C. Materyaldeki her bir bölümün önemli nokta, bağlantı, başlık ve alt başlıklarını içeren matrisler hazırlamaya çalışmışlar.
 - Konuyu organize ederken matrisin yatay boyutuna kategorileri sınıflamaları yerleştirmişler,
 - Matrisin dikey boyutuna konu ve alt konularla ilgili özellikleri yerleştirmişler,
 - D. Hazırlanmış olan matrislerin, sütun ve satırları arasında ilişki kurmaya çalışmışlar,
 - E. Konuları önemli ve kritik olma durumlarına göre tarayarak matris üzerindeki boşluklara yerleştirmişler (Ek6).
 - F. Ortaya çıkan matris ve şemaları gözden geçirmişlerdir.
- c) Kontrol grubundaki geleneksel tekrar yapan öğrenciler ise kendilerine dağıtılan materyali anladıklarından ikna olana kadar not tutmadan okumaları istenmiştir.
6. Tüm gruplara son test olarak başarı testi tekrar uygulanmıştır (Ek2).

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada verilerin toplanabilmesi için başarı (erişi) testi geliştirilmiştir.

Bu testin geliştirilme süreci şu şekilde gerçekleşmiştir.

Başarı Testi

Araştırmada ele alınan bağımlı değişkene (başarı) ilişkin verilerin toplanabilmesi amacıyla başarı testi hazırlanmış, geliştirilmiş, denenmiş ve uygulanmıştır. Araştırmanın denel işleminde kullanılan materyalle ilgili olarak Fen Bilgisi dersi “İş Yap, Enerji Aktar” ünitesinin hedef davranışları

belirlenmiştir. Hedef davranışların konularla olan ilişkileri belirlenerek testteki sorularda kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Bu şekilde toplam 30 tane çoktan seçmeli soru hazırlanmıştır. Bu aşamada ölçme değerlendirme ve konu alanı uzmanlarına danışılmıştır. Bu şekilde madde güclüğü orta düzeyde ve ayırtıcılık gücü yüksek toplam 28 sorudan oluşan standart bir başarı testi elde edilmiştir. Hazırlanan testin daha sonra Cronbach Alfa güvenirliği hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve 0,80 bulunmuştur (Ek2).

Testin Uygulanması ve Değerlendirilmesi

Hazırlanan başarı testi deney ve kontrol gruplarına ön test, son test olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Test uygulamalarını araştırmacı ve dersin hocası yapmıştır. Uygulamada sürenin yeterli olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin uygulama günlerinde okula düzenli gelmeleri sağlanmış, test verme işi tüm gruplarda aynı gün içerisinde tamamlanmıştır.

Hazırlanan test planı uyarınca cevap kağıtlarına işaretlenen her doğru cevap (1) yanlış ve belirsiz cevaplar (0) olarak kodlanmıştır. Elde edilen veriler anlamlandırma, örgütleme, tekrar stratejileri ön test– son test durumlarına göre bilgisayarda Excel 7.0 programına kodlanarak girilmiştir.

VERİLERİN ANALİZİ (İSTATİSTİKSEL TEKNİKLER)

Hatalı ve yanlış doldurulduğu tespit edilen testler örneklemden çıkarılmıştır. Veriler üzerinde t testi, varyans analizi, Tukey testi, aritmetik ortalama, standart sapma istatistiksel işlemleri uygulanmıştır. İstatistiksel analizler bilgisayar ortamında, Excel 7.0 ve SPSS 6.0 programında yapılmıştır. Verilerin analizinde 0,05 manidarlık düzeyi benimsenmiştir.

BÖLÜM IV
BULGULAR

STRATEJİ		ÖNTEST
Anlamlandırma	Ortalama	18,0000
	N	51
	Std. Sapma	3,0529
Örgütlenme	Ortalama	16,5000
	N	58
	Std. Sapma	4,3579
Tekrar	Ortalama	17,8462
	N	52
	Std. Sapma	4,6374

Tablo 4: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Ön test Sınav Sonuçları

Anlamlandırma stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin ön test puan ortalaması 18,00; standart sapması 3,0529; uygulamaya katılan öğrenci sayısı 51'dir.

Örgütlenme stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin ön test puan ortalaması 16,5000; standart sapma 4,3579; öğrenci sayısı 58'dir.

Tekrar stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin ön test puan ortalaması 17,8462; standart sapma 4,6374; öğrenci sayısı 52'dir.

		Kt	Sd	Ko	F	P
ÖNTEST	Gruplararası	75,675	2	37,837	2,260	0,108
	Grup İçi	2645,269	158	16,742		
	Toplam	2720,944	160			

Tablo 5: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Öntest Puanları Arasındaki Varyans Analizi Sonuçları

Anlamlandırma, örgütlenme ve tekrar stratejilerinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin uygulama öncesi ön test puanları arasındaki karşılaştırmalar varyans analizi (F testi) ile yapılmıştır. Yapılan istatistiksel

analizler sonucu F değeri 2,26 bulunmuştur. Bu bulgu 0,5 manidarlık düzeyinde anlamlı bir fark ortaya çıkarmamıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ele alınan üniteye uygulama öncesinde denk başarı düzeylerine sahip olduğu görülmüştür.

STRATEJİ		ÖNTEST
Anlamlandırma	Ortalama	23,5490
	N	51
	Std. Sapma	3,4486
Örgütlenme	Ortalama	18,5862
	N	N
	Std. Sapma	5,5631
Tekrar	Ortalama	19,9231
	N	52
	Std. Sapma	4,9263

Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Son test Sınav Sonuçları

Anlamlandırma stratejisinin uygulandığı gruptaki son test puan ortalaması 23,5490; standart sapma 3,4486; uygulamaya katılan öğrenci sayısı 51'dir.

Örgütlenme stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin son test puan ortalaması 18,5862; standart sapma 5,5631 ve öğrenci sayısı 58'dir.

Tekrar stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin son test puan ortalaması 19,9231; standart sapma 4,9263 ve öğrenci sayısı 52'dir.

		Kt	Sd	Ko	F	P
SONTEST	Gruplararası	702,555	2	351,278	15,433	0,0001
	Grup İçi	3596,389	158	22,862		
	Toplam	4298,944	160			

Tablo 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanları Arasındaki Varyans Analizi Sonuçları

Anlamlandırma, örgütlenme ve tekrar stratejilerinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin uygulama sonrası son test puanları arasındaki karşılaştırmalar varyans analizi (F testi) ile yapılmıştır. Yapılan istatistiksel analizler sonucu F değeri 15,433 bulunmuştur. Son testte 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Deney grubunda uygulanan anlamlandırma, örgütlenme stratejileri ve kontrol grubunda uygulanan tekrar stratejisi öğrencilerin farklı düzeyde başarı elde etmesini sağlamıştır.

Farkın hangi stratejinin uygulandığı grup ya da gruplar lehine olduğunu anlamak için Tukey testi uygulanmıştır.

STRT		Ortalama Fark	P
Anlamlandırma	Örgütlenme	4,9628	0,0001
	Tekrar	3,6259	0,0001
Örgütlenme	Tekrar	-1,3369	0,307

Tablo 8: Deney ve Kontrol Gruplarının Tukey Testi Sonuçları

Anlamlandırma ve örgütlenme stratejilerinin karşılaştırılması için yapılan Tukey testinin ortalama farkı 4,9628'dir. Bu bulgu anlamlandırma stratejisi lehine 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farkı ortaya çıkarmıştır. Anlamlandırma ve tekrar stratejilerinin karşılaştırılması için yapılan Tukey testinin ortalama farkı; 3,6259'dur. Bu bulgu anlamlandırma stratejisi lehine 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farkı ortaya çıkarmıştır.

Örgütlenme ve tekrar stratejilerinin karşılaştırılması için yapılan Tukey testinin ortalama farkı -1,3369'dur. Bu bulgu 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir farkı ortaya çıkarmamıştır.

Örgütlenme stratejisinin ve tekrar stratejisinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin uygulama sonrasında denk başarı düzeylerine sahip olduğu görülmüştür.

Anlamlandırma stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin başarısının örgütlenme ve tekrar stratejisinin uygulandığı gruplardan daha yüksek olduğu görülmüştür.

T-test-Anlamlandırma

	Ortalama	N	Std. Sapma	T	P
Öntest	18,0000	51	3,0529	-9,296	0,000
Sontest	23,5480	51	3,4486		

Tablo 9: Anlamlandırma Stratejisinin Kullanıldığı Deney Grubunun t Testi Sonuçları

Anlamlandırma stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin ön test puan ortalaması 18,00; standart sapması 3,0529; uygulamaya katılan öğrenci sayısı 51'dir.

Aynı strateji için son test puan ortalaması 23,5490; standart sapma 3,4486; uygulamaya katılan öğrenci sayısı 51'dir. İki ölçüm arasındaki farkı ortaya koymak için hesaplanan bağımlı t testi sonucu -9,296 değeri hesaplanmıştır. Bu sonuç 0,05 düzeyinde iki ölçüm arasında anlamlı farkı işaret etmektedir. Ortalamaya göre son test sonuçları ön teste göre daha yüksektir.

T-test-örgütlenme

	Ortalama	N	Std. Sapma	T	P
Öntest	16,5000	58	4,3579	-2,634	0,011
Sontest	18,5862	58	5,5631		

Tablo 10: Örgütlenme Stratejisinin Kullanıldığı Deney Grubunun t Testi Sonuçları

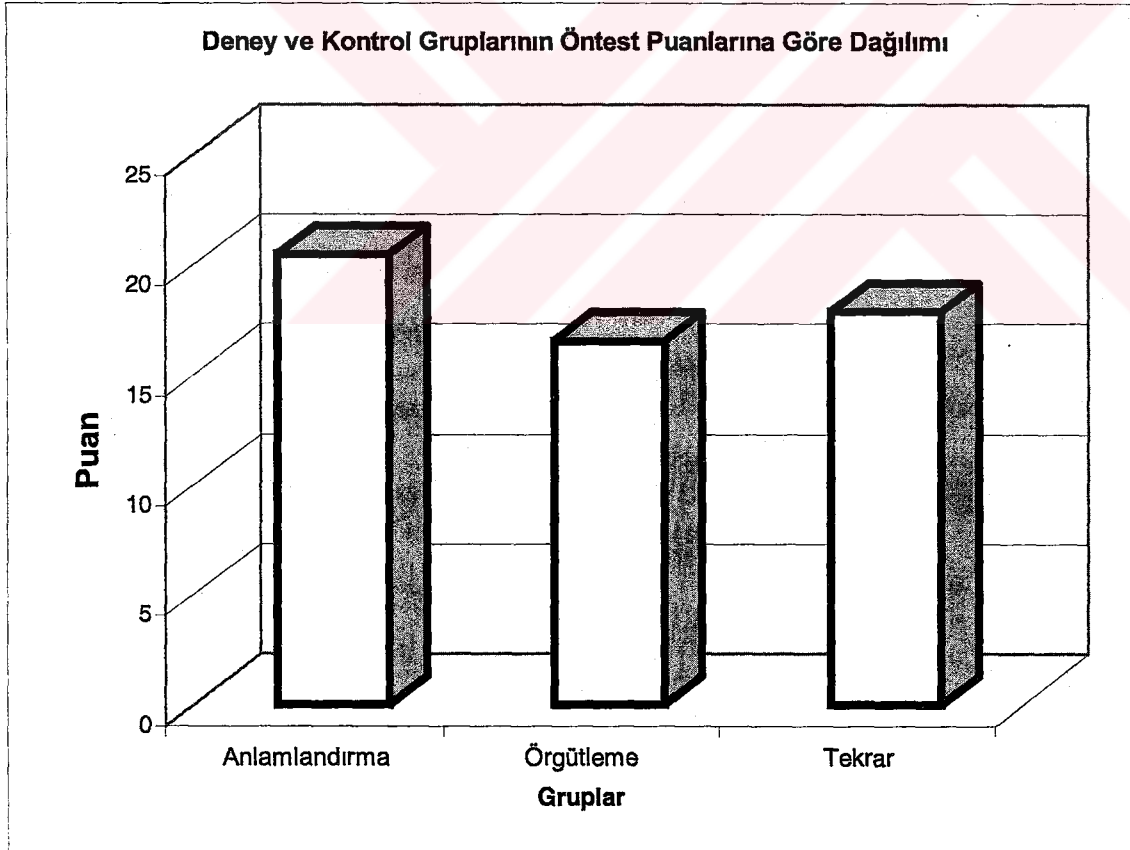
Örgütlenme stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin ön test puan ortalaması 16,500; standart sapma 4,3579; öğrenci sayısı 58'dir. Aynı strateji için son test puan ortalaması 18,5862, standart sapma 5,5631 ve öğrenci sayısı 58'dir. İki ölçüm arasındaki farkı ortaya koymak için hesaplanan bağımlı t testi sonucu -2,634 değeri hesaplanmıştır. Bu sonuç 0,05 düzeyinde iki ölçüm arasında anlamlı farka işaret etmektedir. Ortalamaya göre son test sonuçları ön teste göre daha yüksektir.

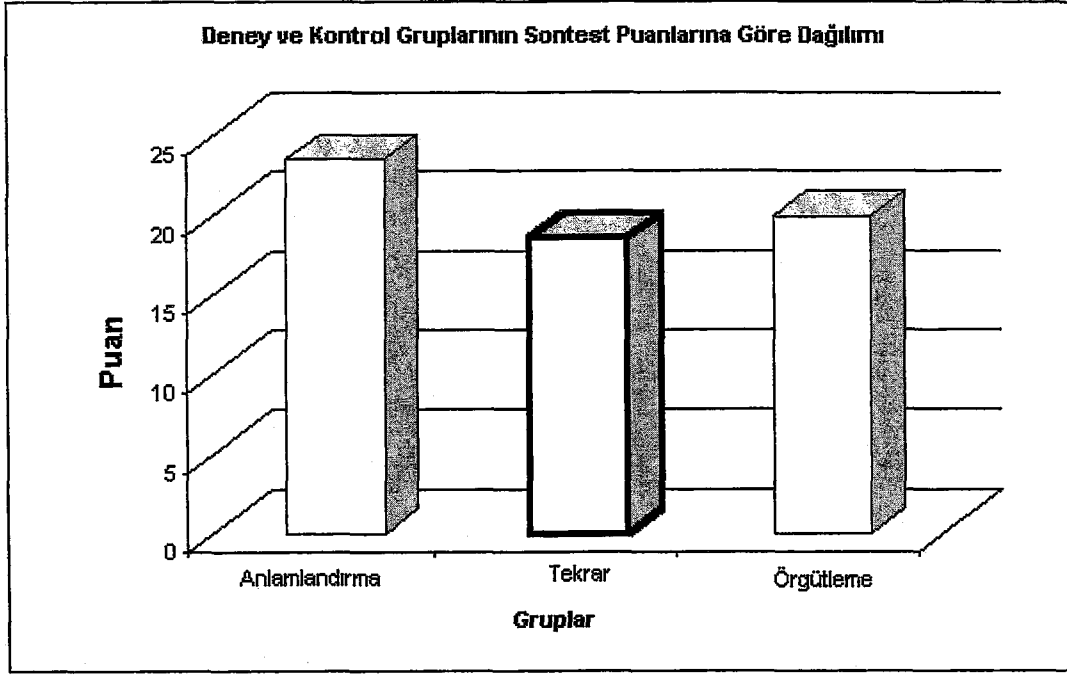
T-test-TEKRAR

	Ortalama	N	Std. Sapma	T	P
Öntest	17,8462	52	4,6374	-1,275	0,27
Sontest	19,9231	52	4,9263		

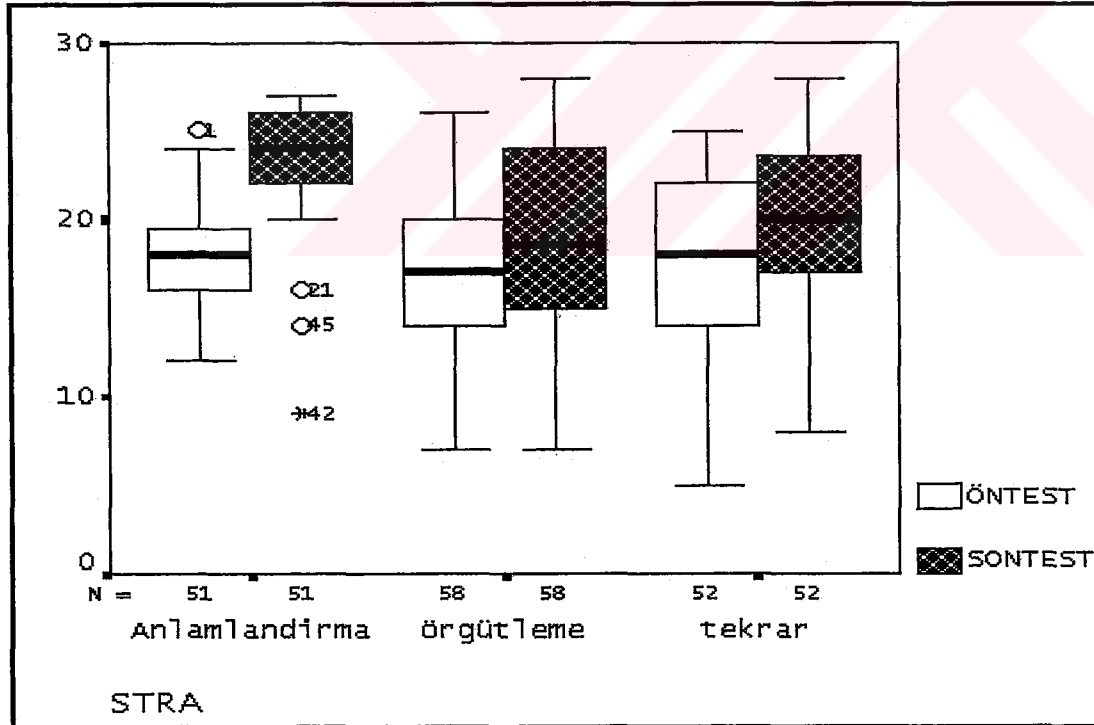
Tablo 11: Tekrar Stratejisinin Kullanıldığı Kontrol Grubunun t Testi Sonuçları

Tekrar stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin ön test puan ortalaması 17,8462; standart sapma 4,6374; öğrenci sayısı 52'dir. Aynı strateji için son test puan ortalaması 19,9231; standart sapma 4,9263; öğrenci sayısı 52'dir. İki ölçüm arasındaki farkı ortaya koymak için hesaplanan bağımlı t-testi sonucu -2,275 değeri hesaplanmıştır. Bu sonuç 0,05 düzeyinde iki ölçüm arasında anlamlı farka işaret etmektedir. Ortalamaya göre son test sonuçları ön teste göre daha yüksektir.

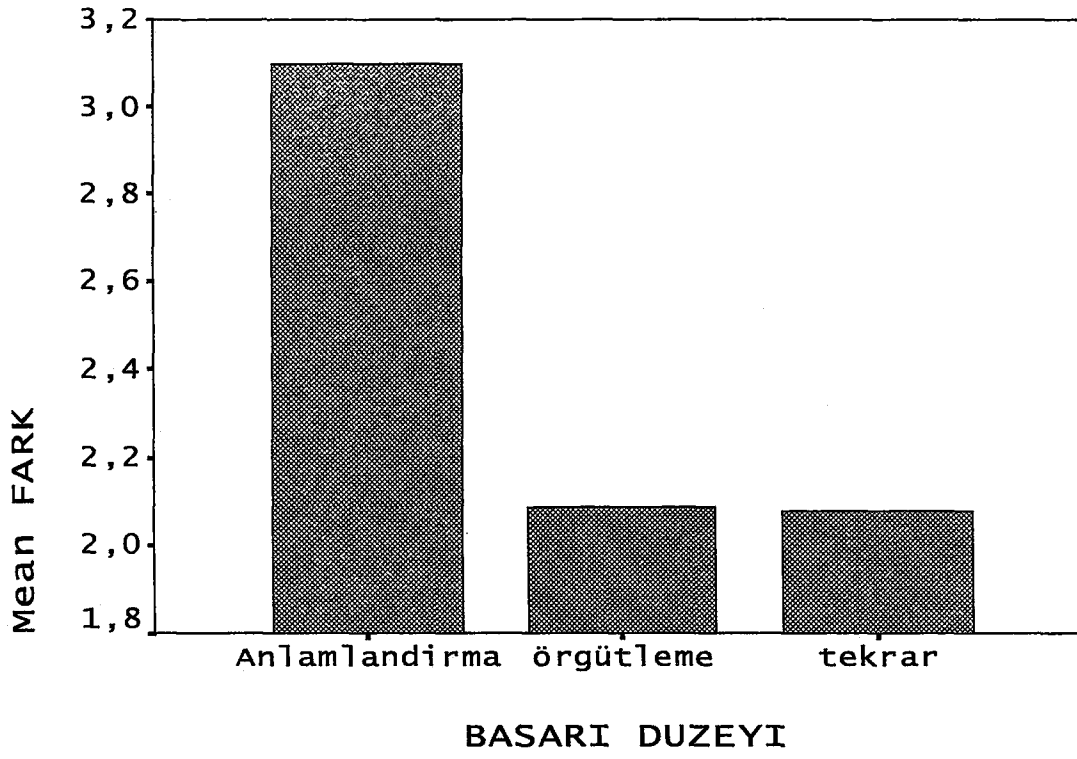
**Tablo 12:** Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test Puanlarına Göre Dağılımı



Tablo 13: Deney ve Kontrol Gruplarının Son test Puanlarına Göre Dağılımı



Tablo 14: Deney ve Kontrol Gruplarının Ön test- Son test Başarı Puanlarının Dağılımı



Tablo 15: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Başarı Durumu Grafiği

BÖLÜM V

TARTIŞMA ve YORUM

Bu araştırmada, ilköğretim 7. sınıflarda Fen Bilgisi Derslerinde kullanılan farklı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına etkisi deney ve kontrol gruplarına göre analiz edilmiştir. Gerçekleştirilen deneysel uygulama sonucu anlamlandırma stratejisinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin başarılarının tekrar ve örgütleme stratejilerinin uygulandığı gruplara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Tekrar ve örgütleme stratejilerinin başarı üzerindeki etki açısından aralarındaki fark anlamlı olmamakla birlikte son test sonuçlarına göre örgütleme stratejisi kullanan öğrenciler daha yüksek başarı elde etmişlerdir. Bu sonuçlar daha önceden yapılan çalışmalarla bazı yönlerden paralellik (Sünbül,1988) bazı yönlerden de farklılık (Kıroğlu,1995) göstermiştir. Uluslar arası literatüre bakıldığında (Carbo,1996) tarafından yapılan bir çalışmada derslerde gerçekleştirilen serbest zaman ve okuma etkinliklerinde uygulanan aktif öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarıları üzerinde farklı dağılımlar ortaya çıkardığı bulunmuştur. Bu çalışmada bilgiyi aktif ve anlamlı bir şekilde işleyen, ders içi ve ders dışı çalışma etkinliklerini bu yönde yapılandıran öğrencilerin geleneksel öğrenme stratejisi kullananlara göre daha yüksek bir akademik başarı sergiledikleri görülmüştür.

Aktif olarak anlamlı öğrenme stratejisi kullanılması aşamasında öğrenciler bilgileri kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarmakta, bu işlem esnasında mevcut bilgiye kendi zihinsel süreçlerinden ilave anlamlar katmaktadırlar. Bu anlamlılığı sağlayan uygulama örneklerine baktığımızda konuyu başlık, alt başlıklarına göre sıralama, metin içerisinde neden sonuç ilişkisi kurma; bilgilerin ana fikir ve yardımcı fikirlerini ortaya çıkararak aralarındaki ilişkileri görme, konuyu daha önceden öğrenilen bilgilerle(ön bilgi) ilişkilendirme etkinliklerine yer verilmiştir. Diğer araştırmalarla da desteklendiği gibi bu tezde gerçekleştirilen anlamlandırma uygulamaları diğer öğrenme stratejilerine göre yüksek bir etkiyi ortaya çıkarmıştır. Benzer sonuçlar (Gusentine ve Keim,1996) tarafından lise düzeyinde yapılan çalışmalarla da bulunmuştur.

Bu araştırmada tekrar öğrenme stratejisiyle örgütleme stratejisi arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Fakat (Karabenick ve Collins,1997) tarafından yapılan bir çalışmada örgütleme stratejileri, tekrar ve geleneksel öğrenme stratejilerinden daha yüksek bir başarı sağlamıştır. Hatta anlamlandırma ve örgütlemenin birlikte kullanıldığı gruplarda özellikle problem çözme ve metin anlamaya yönelik içeriklerde çok yüksek öğrenme performansı sağlanmıştır. Bu bulgular bizim araştırmamızın sonuçlarıyla çelişmektedir. Fen Bilgisi dersinde örgütleme stratejisini kullanan öğrenciler tekrar stratejisini kullanan öğrencilere göre bir miktar daha yüksek bir test başarıları sağlasa da anlamlı bir başarı düzeyi sağlanamamıştır. Bunun en önemli nedeni (Senemoğlu,1997), (Erden ve Akman, 1996)'ya göre örgütleme stratejisinin ders uygulamaları içerisinde ön hazırlığı gerektirmesi ve oldukça fazla zaman almasıdır. Bu araştırmanın 2 haftalık bir uygulamayı içerdiği göz önüne alındığında öğrenciler bu stratejiyi etkin olarak kullanabilmek için gerekli zaman ve bilgiye sahip olamamışlardır. Bu durum anlamlı sonuçların ya da farkın ortaya çıkmamasının nedeni olabilir. Örgütleme stratejisinin uygulanması esnasındaki çok sayıdaki bilgi ve karmaşık içerik kendi içerisinde organize edilerek öğrenilmeye çalışılmaktadır. Bu gruplandırma ve organize etme süreci belirli düzeyde bir yeterliliği gerektirmektedir. İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin bu bilgileri organize etme konusundaki ön yeterlilikleri sonuçların beklenen etkide çıkmamasının nedeni olabilir.

Bu araştırmada en düşük başarı düzeyini tekrar stratejisini kullanan öğrenciler göstermiştir. Sünbül (1998)'e göre tekrar stratejisini kullanan öğrenciler, bilgiyi aktif olarak işlemek yerine yüzeysel olarak gözden geçirmekte; kendine göre önemli noktaların altını çizmekte ya da kendinden herhangi bir anlam katmadan olduğu gibi not almaya çalışmaktadır. Bilgileri pasif olarak işleme, aktif öğrenmeyi ve başarı düzeyini sağlayamamaktadır. Yukarıda bahsedilen araştırma bulguları bu tezin sonuçlarını desteklemektedir.

BÖLÜM VI

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularına ve yapılan yorumlara dayanılarak sonuçlara yer verilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

SONUÇLAR

1. Fen Bilgisi derslerinde farklı öğrenme stratejilerinin kullanıldığı gruplardaki öğrencilerin başarıları arasında anlamlı farklar bulunmuştur.
2. Anlamlandırma stratejisinin kullanıldığı deney grubundaki öğrenciler örgütlenme ve tekrar stratejisine göre en yüksek başarı düzeyini elde etmişlerdir.
3. Örgütlenme stratejisinin kullanıldığı deney grubu ile tekrar stratejisinin kullanıldığı kontrol grubu birbirlerine denk anlamlandırma stratejisine göre düşük başarı düzeyi elde etmişlerdir.

ÖNERİLER

Fen Bilgisi derslerinde kullanılan farklı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına etkisinin incelendiği bu araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayanarak aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

1. Öğrenme stratejilerinin temelleri ve gelişimi ilköğretimin ilk dönemlerine dayanmaktadır. Öğrencilerde bilinçli ve amaçlı strateji kullanımı öğretmen niteliği ve yapılan öğretim etkinliklerinden etkilenmektedir. Öğretmenlerin öğrencilerin bilişsel süreçleri ve öğrenme stratejileri hakkındaki bilgileri ve olumlu yöndeki uygulamaları derslerdeki öğrenme performansını daha üst düzeylere çıkaracaktır. Bu amaçla öğretmen yetiştirme programlarına teorik ve uygulamalı olmak üzere öğrenme stratejileri dersi konmalıdır. Öğretmen adaylarına bu konuda uygulamalı etkinlikler yaptırılmalıdır.
2. İlk, orta ve yükseköğretimde yararlanılabilecek öğretim materyallerinin etkili öğrenme stratejileriyle ilgili bilgi, süreç ve uygulamaları içermeleri için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

3. Eğitim kurumlarında gerekli seminerler verilerek öğrenciler, öğretmenler ve veliler aydınlatılmalıdır.
4. Tüm ders, konu ve öğrenci düzeylerine uygun olarak öğrenme stratejileri belirlenmeli, bu konuda plan, program hazırlanmalı ve uygulamalar yapılmalıdır.
5. Öğrencilerin öğrenme stratejilerini geliştirmelerine katkı sağlayabilmeleri için, öğretmenlere bu konuda hizmet içi eğitim kursları ve seminerler verilmeli ayrıca derslerinde öğrenciye yönelik stratejileri kullanmaları yönünde teşvik edilmelidirler.
6. Öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerini belirleyici survey araştırmalar ve bu konuda mevcut düzeylerini geliştirici deneysel çalışmaların sonuçlarını bir araya getirecek çalışmalar yapılmalıdır.
7. Bu konuda yapılan araştırmaların istenen amaca ya da etkili sonuca ulaşamamasının en önemli nedenlerinden birisi araştırma süresinin kısıtlılığıdır. Çoğu zaman mevcut araştırma ve deneysel işlem süresi beklenen etkiyi ortaya çıkarmaya yetmemektedir. Bu nedenle uzun süreli izlemeye dayalı araştırmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- ANNIS, L.F., Student generated paragraph summaries and the information-processing theory of prose learning. *Journal of Experimental Education*, Vol: 54, S:4-10, 1985.
- ARRENDTS, R.I., *Classroom Instruction and Management* New York: The McGraw-Hill, 1997.
- BABADOĞAN, Cem, "Modern Öğretim Stratejilerinin Öğretim-Öğrenim Süreçlerine Yansıması", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Yayınlanmamış Doktora Tezi, 1996.
- CARBO, Marie., 'Active Learning Promotes Reading Skills', *Prakken Publications, Academic Search Elite*, vol: 62, Issue: 2, 1996.
- CARNS, Ann W. ve Michael R. Carns. "Teaching Study Skills, Cognitive Strategies, and Metacognitive Skills Through Self-Diagnosed Learning Styles." *The School Counselor*. Vol:38, S:341-46, 1991.
- DAYER, J.W., Riley, I., ve Yekovich F.R. An analysis of three study skills: Notetalking, summarizing and rereading. *Journal of Educational Psychology*. Vol:73, S:3-7, 1989.
- DEMİREL, Özcan. *Genel Öğretim Yöntemleri Ders Notları*. Ankara: USEM Yayınları, 1993.
- DERRY, S.J. ve D.A. Murphy. *Designing Systems that Train Learning Ability: From Theory to Practice*. *Review of Educational Research*, Vol:56, No:1, 1986.
- DUFFY, G. ve I.R. Roehler, "Why Strategy Instruction Is So Difficult and What We Need to Do About it", *Cognitive Strategy Research: From Basic Research to Educational Application*, New York, 133-154, 1989.
- DURKIN, M., Student Characteristics, Classroom Processes, and Student Achievement. *Journal of Educational Psychology*, Vol:70, S:998-1009, 1978.

- ERDEN Munire ve Akman Yasemin, Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi, Ankara: Alkım yayınevi, 1996.
- ERDEN, Münire ve M. Demirel, “İlkokul 5. Sınıf Öğrencilerinin kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Etkililiği” Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir. 1. Eğitim Kongresi Bildirileri (25–27 Kasım 1991). S:254–261, 1991.
- FOWLER, I.R. ve Barker, S.A. Effectiveness of highlighting for retention of text material. Journal of Applied Psychology. Vol:59, S:358–364, 1974.
- GAGNE, R.M. ve M.C. Driscoll, Essentials of Learning For Instruction, 2nd Edition, 1988.
- GOETZ, E.T. ve Others, Elaboration Strategies “Promises and Dilemmasfor Instruction in Large Class” ERIC, ED, 1983.
- GUSENTINE, Stephen D.ve Keim, Marybelle C. The Learning Styles Of Community College Art Students. Nort Carolina State University, Academic Searc Elite, Vol: 24,Issue:3,1996.
- KARABENICK, Stuart A ve Collins-Eaglin,Jan. Relation Of Perceived Instructional Goals And Incentives To College Students’ Use Of Learning Strategies. Heldref Publications, Academic Search Elite, Vol:65, Issue: 4, 1997.
- KIROĞLU, Kasım, “Anlamlı Öğrenme Stratejilerinin İngilizce Okuduğunu Anlamaya Etkisi” Hacettepe Üniversitesi: Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 1995.
- KÖYMEN, Ülkü, “Geleneksel Yükseköğretim Sistemi Öğrencileri ile Açıköğretim Sistemi Öğrencilerinin Öğrenme ve Ders Çalışma Stratejileri Açısından Karşılaştırılması.” V. Ulusal Psikoloji Kongresi: Psikoloji–Seminer Özel Sayısı (8), 1990.
- MARIE K., ‘Can Strategies Facilitate Learning From Illustrated Science Texts?’ International Journal Of Instructional Media, Vol: 27, Sayı: 3, 2000, United States.

- MC CLENDON, R. C, 'Motivation and Cognition of Preservice Teachers'.
Journal of Instructional Psychology, Vol: 23, No: 3, 1996.
- MOELLY, B., S. Hart, K. Santulli, L. Leal, T. Johnson-Baron, N. Rao ve I. Burney. How do Teacher Teach Memory Skills? Eduvational Psychologist, Vol:21 S:55-72, 1986.
- ÖZTÜRK, B., "Genel Öğrenme Stratejilerinin Öğrenciler Tarafından Kullanılma Durumları", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1995.
- PRESSLEY, M. Borkowski, I.G., Schneider, W., "Cognitive Strategies: Good Strategy Users Coordinate Metacognition and Knowledge", In Annals of Child Development, Cilt:4, 1986.
- RATNER, Hilary Horn, 'Elaboration: The Role of Activity and Conceptual Processing in Children's Memory', Vol: 26, Sayı: 3, State University of NY College at Buffalo, 1996.
- RICKARDS, J. ve August, G.J. Generative Underlining Strategies in prose recall. Journal of Educational Psychology. Vol: 37, S:860-865, 1975.
- RITCHIE, Donn ve Volkl, Chris, 'Effectiveness of Two Generative Learning Strategies in the Science Classroom.' Vol: 100, Sayı: 2, 2000.
- SENEMOĞLU, Nuray, Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Ankara:Spot Matbaacılık, 1997
- STROTNİK, K.A., What You See is What You Get. Harvard Educational Review. Vol:54, S:16-32, 1983.
- SÜNBÜL, Ali Murat ve Hasan Yılmaz, Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, Mikro Yayınları, Konya 2000.
- SÜNBÜL, Ali Murat, "Öğrenme Stratejilerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi" Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Yayınlanmamış Doktora Tezi, 1998.
- TALU, Nilay,"Ankara Özel Tevfik Fikret Lisesi 10. Sınıf Öğrencilerinin Kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Akademik Başarıları Üzerindeki

Etkisi” Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezine, 1997.

WEINSTEIN, C.F. ve R.F. Mayer. The Teaching of Learning Strategies. Bulunduğu Eser: M.C. Wittrock (Ed.) Handbook of Research on Teaching , New York: Mc Millan, 1986.

WEINSTEIN, C.E., S.A. Zimerman ve D.R. Palmer, “Assesing Learning Strategies: the Design And the Development of the LASSI” Learning and Study Strategies, New York: Acedemic Press, Inc., 1988.

WITTROCK, M.C. “Generative Processes of Comprehension” Educational Psychologist, Vol:24, S:345–376, 1992.



EKLER



ÜNİTE PLANI

ÜNİTENİN AMACI

Bu ünite ile öğrencilerin;

- İş – güç
- Enerji çeşitlerini, korunumunu, verimli kullanımını ve kullarımdaki değışimleri, gözlemlerle, uygulamalarla, deneylerle ve farklı etkinliklerle kavrayarak değışik modeller hazırlamaları amaçlanmaktadır.

HEDEF DAVRANIŞLAR

Bu üniteyi başarıyla tamamlayan her öğrenci;

1. Enerjinin doğal yaşamda oynadığı rolü ve önemini örneklerle açıklar.
2. İş örneklerle tanımlar ve SI birimini belirtir.
3. İşin enerji aktarımını olduğu fark eder.
4. Cisimlerin hareketleri nedeniyle kinetik enerjiye sahip olduklarını örneklerle açıklar.
5. Cisimlerin bulundukları durum nedeniyle potansiyel enerjiye sahip olduklarını örneklerle açıklar.
6. Potansiyel ve kinetik enerjinin birbirine dönüşebileceğini, bu dönüşümler sırasında enerjinin korunduğunu örneklerle açıklar.
7. Başka enerji türlerini ve bunlar arasındaki dönüşümleri örneklerle açıklar.
8. Gücü örneklerle tanımlar ve SI birimini belirtir.
9. İki kişinin gücünü ölçerek karşılaştırır.
10. Yaygın olarak kullanılan elektrikli aletlerin güçlerini karşılaştırır.

KONULAR

İŞ YAP, ENERJİ AKTAR.

1. Bir yay iş yapılarak sıkıştırılır.
 2. İş enerji – enerji iştir.
- Aynı işi güçlü olan daha çabuk yapar.

Açıklama

Aşağıda çoktan seçmeli testte toplam 28 tane soru vardır. Bu test “İş Yap Enerji Aktar” ünitesindeki bilgi düzeyini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Soruları dikkatli okuyarak en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Başarılar

Arş. Gör. Ayşegül DERMAN

Adı-Soyadı :

Sınıfı-Numarası :

TEST SORULARI

- Fen bilimi anlamında iş yapılabilmesi için aşağıdakilerden hangisi gereklidir?
 - Cisme kuvvet uygulanması ve cismin kuvvet doğrultusunda yer değiştirmesi gerekir.
 - Kuvvet uygulayanın yorulması ve yerinde durması gerekir.
 - Cisme kuvvet uygulanması gerekir.
 - Cisme güç uygulanması gerekir.
- Aşağıdakilerden hangisi kuvvetin simgesidir?
 - F
 - Δx
 - J
 - N
- Aşağıdakilerden hangisi “işin” formülüdür?
 - $\text{İş} = \text{Kuvvet} \times \text{Yer Değiştirme}$
 - $\text{İş} = \text{Güç} \times \text{Zaman}$
 - $\text{İş} = \text{Akım} \times \text{Direnç}$
 - Hiçbiri
- Aşağıdakilerden hangisi iş birimidir?
 - Watt
 - Joule
 - Amper
 - Newton
- Aşağıdakilerden hangisi kuvvet birimidir?
 - Joule
 - Amper
 - Newton
 - Metre

6. Yatay ve sürtünmesiz bir yüzeydeki sandığa bir işçi 30 N'luk kuvvet uygulayarak 600 J'lük iş yapıyor. Bu işçi sandığın kaç metre yer değiştirmesini sağlamıştır?

- a) 20 m b) 40 m c) 30 m d) 100 m

7. Aşağıdakilerden hangisi doğal enerji kaynağımızdır?

- a) Yıldızlar b) Güneş c) Gökyüzü d) Ay

8. İş yapabilme yeteneğine ne nedir?

- a) Enerji b) Hız c) Güç d) Akım

9. Aşağıdakilerden hangisi bir enerji çeşidi değildir?

- a) Elektrik b) Mekanik c) Nükleer d) Sıcaklık

10. Aşağıdakilerden hangisi bir cismin bulunduğu yerden (konumundan) dolayı sahip olduğu enerjidir.

- a) Kinetik Enerji b) Isı Enerjisi c) Potansiyel Enerji d) Nükleer Enerji

11. Aşağıdakilerden hangisi bir cismin hızından dolayı sahip olduğu enerjidir?

- a) Potansiyel Enerji b) Isı Enerjisi c) Nükleer Enerji d) Kinetik Enerji

12. Aşağıdakilerden hangisi enerji birimidir?

- a) Newton b) Joule c) Hız d) Watt

13. Aşağıdakilerden hangisi ısı enerjisinin hareket enerjisine dönüşümüne bir örnektir?

- a) İçi su dolu çaydanlığı sobanın üzerine koyarız. Su kaynamaya başlayınca çaydanlığın kapağı hareket etmeye başlar.
b) Elektrik sobasının odayı ısıtması
c) Barajlardan elektrik elde edilmesi
d) Saçımızı tararken tarak ve saç arasında bir çekil olması.

14. Aşağıdakilerden hangisi potansiyel enerjiyi ifade eder?

- a) Potansiyel Enerji: Yükseklik x Kuvvet
- b) Potansiyel Enerji: Hız x Zaman x Yükseklik
- c) Potansiyel Enerji: Kuvvet x Yol / zaman
- d) Potansiyel Enerji: Kütle x yerçekimi ivmesi x yükseklik

15. Aşağıdakilerden hangisi kinetik enerjiyi ifade eder?

- a) Kinetik enerji $\frac{\text{Kütle} \times (\text{hız})^2}{2}$
- b) Kinetik enerji: Kütle x hız
- c) Kinetik enerji: Kütle x yerçekimi ivmesi
- d) Kinetik enerji: Kütle x yol x zaman

16. Sabit bir noktada asılı duran sarmal yayın ucuna bir cisim astığımızda yay uzar.

Bu değişimler olurken, yaydaki enerji dönüşümü nasıldır?

- a) Isı enerjisi, elektrik enerjisine dönüşür.
- b) Isı enerjisi kinetik enerjiye dönüşür.
- c) Kinetik enerji potansiyel enerjiye dönüşür.
- d) Potansiyel enerji, kinetik enerjiye dönüşür.

17. Aşağıdakilerden hangisi “enerjinin korunumu kanunu”nu doğru olarak ifade eder?

- a) Evrendeki toplam enerji değişmez, bir enerji başka bir enerjiye dönüşür. Doğadaki enerji yok almaz.
- b) Evrendeki toplam enerji değişmez. Doğadaki enerji yok olabilir. Enerjiler birbirine dönüşmez.
- c) Enerjiler birbirine dönüşmez. Doğadaki enerji zamanla azalır, toplam enerji değişir.
- d) Hepsi

18. Birim zamanda yapılan işe ne denir?

- a) Enerji b) Hız c) Güç d) Hareket

19. "Güç" ne ile gösterilir?

- a) F b) P c) W d) t

20. Aşağıdakilerden hangisi Güç'ü ifade eder?

- a) $Güç = \frac{İş(Enerji)}{Zaman}$ b) $Güç = \frac{Hız}{Zaman}$ c) $Güç = \frac{Yol}{Zaman}$ d) $Güç = \frac{Yükseklik}{Zaman}$

21. Gücü 2000 watt olan bir elektrik ütüsü 20 dakika çalışırsa harcadığı enerji kaç joule olur?

- a) $24 \cdot 10^5$ joule b) 15 joule c) 30 joule d) $15 \cdot 10^5$ joule

22. Aşağıdakilerden hangisi elektrik enerjisinin ısı enerjisine dönüşümüdür?

- a) Elektrikli sobanın odayı ısıtması
b) Barajlardan elektrik elde edilmesi
c) Sarmal yayın ucuna ağırlık asılınca uzaması
d) Çamaşır makinesinin çalışması

23. Aşağıdakilerden hangisinde enerji dönüşümü yanlış verilmiştir?

- a) Elektrik süpürgesi: Elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür.
b) Ütü: Elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştürür.
c) Bulaşık makinesi: Elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştürür.
d) Kömür: potansiyel enerjiyi ısı ve ışık enerjisine dönüştürür.

24. Aşağıdakilerden hangisi Fen bilimi anlamında iş yapar?

- a) İnşaatın üst katına tuğla taşıyan işçi
b) Ağır bir cismi uzun süre elinde tutan çocuk
c) Yemek yiyen adam
d) Kitap okuyan öğrenci.

25. Aşağıdakilerden hangisi enerji dönüşümü yanlış verilmiştir?

- a) Elektrik süpürgesi: Elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür.
- b) Ütü: Elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştürür
- c) Bulaşık makinesi: Elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür.
- d) Soba: Hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştürür.

26. Aşağıdakilerden hangisi bir enerji çeşididir?

- a) Ağırlık
- b) Kütle
- c) Elektrik
- d) Hacim

27. Aşağıdakilerden hangisi enerji dönüşümü sayesinde günlük hayatımızı kolaylaştıran araçlardan değildir?

- a) Ütü
- b) Çamaşır Mak.
- c) Buzdolabı
- d) El gırgırı

28.

Aracın adı	Aracın gücü
Ampül	40 w – 150 w
Buzdolabı	200 w
Ütü	1000 w – 1800 w
Bulaşık makinesi	2350 w

Yukarıdaki çizelgeye göre gücü en çok olan araç hangisidir?

- a) Ampül
- b) Ütü
- c) Bulaşık Makinesi
- d) Buzdolabı

ANLAMLANDIRMA STRATEJİSİ ÖĞRENCİ UYGULAMA YÖNERGESİ

1-Konu ile ilgili materyali okuyup genel olarak gözden geçiriniz.

2-Konularla ilgili şu soruları kendinize sorun.

- Konu, başlık ve paragraflar ne hakkında?
- Konu ve alt konuların ana cümleleri nelerdir?
- Konudaki önemli cümle ve noktalar nelerdir?
- Parağraftaki önemli cümle ve noktalar nelerdir?
- Bu önemli cümleler arasında ne tür bir ilişki vardır?

3-Yukardaki sorular doğrultusunda konunun önemli noktalarını belirleyiniz.

4-Parağraftaki önemli noktaları belirleyiniz: Konu ile ilgili sorular ve sizin bunlara verdiğiniz cevaplar konuyu derinlemesine anlamınıza yardımcı olacaktır. Ayrıca bu sorular konunun alt konularla ilişkilendirilmesine de katkı sağlayacaktır.

5-Aşamalı bir şekilde önemli noktaları işaretleyiniz ve sıralayınız: Bu aşamayı gerçekleştirirken konu ve parağraftaki önemsiz ayrıntıları çıkarmaya çalışınız.

6-Soruları dikkate alarak bu listeleri gözden geçiriniz: Sorulara göre gözden geçirme eski ve yeni bilgiler arasındaki bağlantıların güçlenmesini sağlar(Hamilton, 1985).

7-Hazırladığınız listeyi alt konular arasında ilişkiler kurarak gözden geçirip, tekrarlayınız: Tekrar gözden geçirme, bilgilerin uzun süreli belleğe daha iyi bir şekilde yerleşmesini sağlar. Çalışma ilerledikçe yeni okunan ve geçmişte kalan konular unutulacaktır. Bu nedenle her yeni alt konuya geçerken daha önce işlenen konuyu yukardaki sorular ışığında gözden geçiriniz. Çalışma materyali bittikten sonra bütün olarak, önemli ifadeler üzerinde biraz daha fazla durarak gözden geçirme işlemi yapınız.

ÖRGÜTLEME STRATEJİSİ ÖĞRENCİ UYGULAMA YÖNERGESİ

- 1-Size dağıtılan çalışma materyalini okuyarak gözden geçiriniz. Gözden geçirme yaparken konu ve alt konuların önemli noktalarını yakalamaya çalışınız.
- 2-Konu başlık ve alt başlıklarını birbiriyle ilişkilendirip, şemalarla göstererek organize ediniz.
- 3-Çalışma materyalindeki her bir bölümün önemli başlık ve alt başlıklarını içeren matrisler hazırlamaya çalışınız:
 - a.Konuyu organize ederken(düzenlerken) matrisin yatay boyutuna sınıflamaları yerleştiriniz.
 - b.Matrisin yatay boyutuna konu ve alt konularla ilgili özellikleri yerleştiriniz.
- 4-Hazırlanmış matrislerin, sütun ve satırları arasında ilişki kurmaya çalışınız.
- 5-Konuları önemli olma durumlarına göre tarayarak matris üzerindeki boşluklara yerleştiriniz.
- 6-Ortaya çıkan matris ve şemaları gözden geçirerek tekrar ediniz.

ANLAMLANDIRMA STRATEJİSİ

KONU İLE İLGİLİ SORULAR

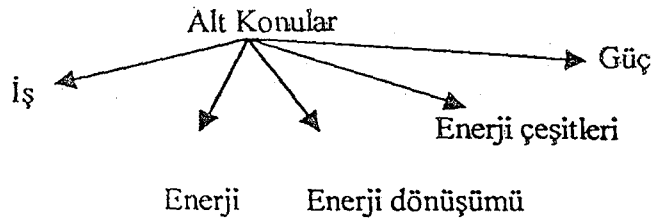
- Konu genel olarak ne hakkında?
- Bir etkinliğin fen bilimi anlamında iş olabilmesi için neler gereklidir?
- İşin matematiksel ifadesi nedir?
- İş birimi nedir?
- İş simgesi nedir?
- Enerji nedir?
- Enerji birimi nedir? Niçin?
- İş ile enerji arasındaki ilişki nedir?
- Enerjinin zaman içindeki durumu nasıldır? Enerjide değişiklik olursa ne şekilde olur?
- Doğal enerji kaynağımız nedir?
- Enerji çeşitleri nelerdir?
- Enerjinin korunumu kanunu nedir? Açıklayınız.
- Güç nedir?
- Güç birimi, simgesi matematiksel ifadesi nedir?

KONUNUN ÖNEMLİ NOKTALARI

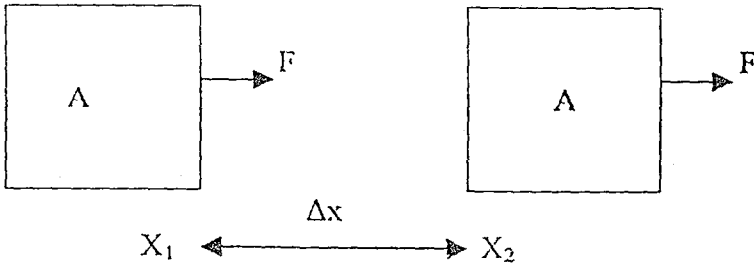
- Ünite genel olarak iş, enerji, enerji dönüşümü, enerji çeşitleri, enerjinin korunumu ve güç konularıyla ilgili
- Fen bilimi anlamında iş yapılabilmesi için; cisme kuvvet uygulanması ve cismin kuvvet doğrultusunda yer değiştirmesi gerekir.
- Bir cismi bulunduğu yerden başka bir yere taşıyan öğrenci iş yapar. Arabayı çeken at, otomobili hareket ettiren motor iş yapar. Ağır bir cismi uzun süre elinde tutan bir kişi iş yapmış sayılmaz.
- İşin matematiksel ifadesi $İŞ = Kuvvet \cdot Yol$ 'dur.
- İş W ile; kuvvet F ile; yer değiştirme Δx ile gösterilir. $W = F \cdot \Delta x$ olduğundan F (Newton), Δx (m) dir. ($W = \text{Newton.metre}$) yerine pratikte joule (J) olarak arandırılır. SI birim sisteminde (N.m) joule dir.

- İş yapabilen her sistemin bir enerjisi vardır.
- Doğal enerji kaynağımız Güneş'tir.
- Enerji çeşitleri: Nükleer enerji, ısı enerjisi, elektrik enerjisi, kimyasal enerji, mekanik enerji (potansiyel ve kinetik enerji).
- Enerjinin birbirine dönüşümü olur. Enerji yok olmaz. Evrendeki toplam enerji değişmez. Buna enerjinin korunumu kanunu denir.
- Enerji dönüşümleri hayatımızda kolaylıklar sağlar. Elektrikli ev aletleri hayatımızı kolaylaştırır. Ütü; elektrik enerjisinin ısı enerjisine dönüştürür. Çamaşır makinesi; elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür.
- Bir sistemin enerjisi o sistemin yaptığı iş ile ölçülür. İş için kullanılan birimler aynı zamanda enerji birimi olarak kullanılır. Enerji birimi joule (J) dır.
- Güç denildiğinde hemen aklımıza iş gelmektedir. Ancak iş konusunu işlerken kuvvet ve yoldan söz etmiştik yapılan işin süresi de önemlidir. Çünkü aynı işi değişik zamanlarda yapan kişilerin veya iş makinelerinin güçleri aynı değildir.
- Birim zamanda yapılan işe güç denir.
- Güç P simgesi ile gösterilir. Birimi watt'tır.
- $Güç = Enerji / zaman$ $Güç = iş / zaman$ dır.
- İş W, zaman t simgesi ile gösterilirse formül, $P = W / t$ biçiminde yazılır.

İŞ YAP, ENERJİ AKTAR



Tanımı	Simgesi	Birimi	Matematiksel ifadesi



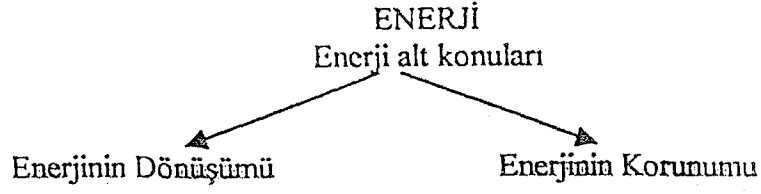
Fen Bilimi anlamında iş yapılabilmesi için cisme kuvvet uygulanması ve cismin kuvvet doğrultusunda yer değiştirmesi gerekir.

Tanımı	Simgesi	Birimi	Matematiksel ifadesi
Fen Bilimi anlamında iş yapılabilmesi için cisme kuvvet uygulanması ve cismin o kuvvet doğrultusunda yer değiştirmesi gerekir.	W	Joule(J)	Kuvvet x Yer değişimi $(F \cdot \Delta x)$

ENERJİ

Tanımı	Simgesi	Birimi	Çeşitleri

Tanımı	Simgesi	Birimi	Çeşitleri
i İş yapabilme yeteneğine enerji denir.	E	Joule(J)	Isı, elektrik, kinetik, potansiyel, nükleer, kimyasal gibi.



Enerji	Özellikler ve Örnekler
Enerjinin Dönüşümü	• Enerji dönüşümü günlük yaşamımızı kolaylaştırır. Ütü, bulaşık makinesi, çamaşır makinesi, buzdolabı vb. gibi elektrikli ev aletleri. • Bir yayın potansiyel enerjisi vardır. Yay ucuna bir cisim asıldığında yay uzar. Cisim kaldırıldığında yay hızla hareket ederek eski konumuna geldiği görülür. Yay ucuna asılan cismin büyüklüğüne göre yavaş ya da hızlı hareket eder. Cisim asıldığında ya da kaldırıldığında yayda var olan potansiyel enerji kinetik enerjiye dönüşür. • Doğal enerji kaynağımız Güneş'tir.
Enerjinin Korunumu	• Evrendeki toplam enerji değişmez. Bir enerji başka bir enerjiye dönüşür. Doğadaki enerji yok olmaz. Buna enerjinin korunumu kanunu denir. • Yeryüzünde birçok enerji vardır. Bu enerjilerden biri diğer bir enerjiye dönüşür. Ancak enerji sürekli korunur.

GÜÇ

Tanımı	Simgesi	Birimi	Matematiksel ifadesi

Tanımı	Simgesi	Birimi	Matematiksel ifadesi
Birim zamanda yapılan işe Güç denir.	P	Watt	Güç= Enerji(İŞ)/Zaman $P= W(J)/t(sn)$

Örnek: Gücü 1500 watt olan bir elektrik ütüsü 10 dakika çalışırsa harcadığı enerji kaç joule olur?

P	W	t
1500 watt	?	10 dk

Çözüm

$$P= 1500 \text{ watt}$$

$$t= 10 \text{ dk} = 10.60= 600 \text{ sn}$$

$$P= W/t$$

$$W= P.t$$

$$W= 1500.600$$

$$W=900000 \text{ J}$$