

T.C.
AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK
ÜNİTESİ PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜNDE KULLANILAN
ÖĞRENME STRATEJİLERİ**

Tuba YÜCEL

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

KIRŞEHİR
OCAK 2012

T.C.
AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK
ÜNİTESİ PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜMÜNDE KULLANILAN
ÖĞRENME STRATEJİLERİ**

Tuba YÜCEL

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. Adem TAŞDEMİR

KIRŞEHİR
OCAK 2012

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

Bu çalışma jürimiz tarafındanAnabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ / DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan(İmza)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı

Üye.....(İmza)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı

Üye.....(İmza)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı

Üye.....(İmza)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı

Üye.....(İmza)

Akademik Unvanı, Adı-Soyadı

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../20..

(İmza Yeri)

Akademik Unvan, Adı-Soyadı

Enstitü Müdürü

ÖZET

İlköğretim öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi problemlerini çözerken kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlendiği bu araştırma ile eğitimsel niteliğin artırılması amaçlanmıştır. Yine literatürde ilköğretim öğrencilerinin özellikle kız öğrencilerin problem yaşadıkları konulardan birisi “Elektrik” konusudur. Bu çalışma ile öğrencilerin bireysel farklılıklarından birini oluşturan öğrenme stratejilerinin belirlenmesi ile Fen ve Teknoloji derslerindeki problem çözme başarılarına olan katkısı, çalışma süresince irdelenmiş ve öğrencilerin temel öğrenme güçlüklerinin onların süreçte kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi ile aşılabileceği düşünülmüştür. Bu araştırma betimsel araştırma niteliğindedir. Durumun betimlenmesi sürecinde nitel ve nicel yöntemler (karma yöntem) birlikte işe koşulmuştur. Nitel araştırma sürecinde; öğrencilerin sınıf ortamında kullandıkları öğrenme stratejileri gözlenmiş, çalışma yapraklarında problem çözerken kullandıkları öğrenme stratejileri incelenmiş ve öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Bu anlamıyla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Nicel araştırma sürecinde ise tarama yöntemi ile öğrencilerin akademik başarı, problem çözme becerileri ve öğrenme stratejileri belirlenmiştir. Araştırmanın sınırlandırılmış evrenini; Yozgat ili Sorgun ilçesine bağlı ilköğretim okulları oluşturmakta olup, çalışma örneklemini ise bu evrenden basit seçkisiz yolla seçilen Sorgun Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu 5. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırma kapsamında verilerin elde edilme sürecinde araştırmacı tarafından geliştirilen Fen ve Teknoloji Başarı Testi-I (FTBT I), Fen ve Teknoloji Başarı Testi-II (FTBT II), Yaman (2003) tarafından geliştirilen Problem Çözme Becerilerini Belirleme Ölçeği ve Öztürk (1995) tarafından geliştirilen Genel Öğrenme Stratejilerini Değerlendirme Ölçeği kullanılmıştır.

Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi problemleri çözümünde kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi amacıyla; yüzde (%) ve frekans (f) değerleri kullanılmış ve kullanılan öğrenme stratejilerinin öğrencilerin cinsiyet özelliklerine göre ilişkinin ortaya konulabilmesinde Mann-Whitney U testi, öğrenme stratejileri ile başarı ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin ortaya konulmasında Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı tekniğinden yararlanılmıştır. Elde edilen

veriler, .05 anlamlılık düzeyinde yorumlanmıştır. Öğrencilerin çalışma yaprakları, ders kitapları, defterleri ve sınıf içi, sınıf dışı kullanılan diğer materyaller nitel veri analizi kapsamında içerik analizi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi boyunca problem çözme becerilerini kullandıkları görülmüştür. Bununla birlikte cinsiyet özelliklerinin öğrenme stratejileri ve problem çözme becerileri üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır. Araştırmada anlamlandırma, zihne yerleştirme, biliş ve hatırlama stratejilerine sahip öğrencilerin hem süreç hem de sonuç değerlendirmelerinde, dikkat ve tekrar stratejisine sahip öğrencilerin ise sadece sonuç değerlendirmesinde başarılarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte sonuç değerlendirmesindeki başarıları ile duyuşsal stratejileri arasında ilişki yokken; süreç değerlendirmesi başarıları ile negatif yönlü bir ilişki vardır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme stratejileri, yaşamımızdaki elektrik ünitesi, fen ve teknoloji dersi, problem çözme becerileri.

ABSTRACT

It is aimed at increasing the quality of education with this research in which the learning strategies used by elementary students while solving the problems of The Electricity in Our Lives Unit in Science and Technology lesson are determined. Again, in literature, one of the subjects which elementary students, especially female students have problems with is electricity subject. Through this study, the determination of the learning strategies which constitutes one of the individual differences of students and its contribution to the success at problem solving in science and technology lessons are examined over the course of the study and it is considered that the basic learning difficulties of the students could be overcome by determining the learning strategies they used during the process. This study has the characteristics of descriptive research. In the course of the description of the situation, qualitative and quantitative methods (mixed method) were set to work together. In the course of qualitative research, the strategies that the students used in the class were observed and interviews with the students were carried out. In this sense, case study, which is one of the qualitative research methods, was used. As for the quantitative research process, the academic success problem solving and learning strategies were determined with the scanning method. The elementary schools in Sorgun county in Yozgat province make up the limited universe of the research and 5th grade students in Mehmet Akif Ersoy Elementary School students in Sorgun who were randomly chosen from this universe make up the study samples. Within the scope of the study, Achievement Test of Science and Technology-1 (FTBT-1) and Achievement Test of Science and Technology-2 (FTBT-2) which were developed by the researcher, Specification Scale of Problem Solving Skills which was developed by Yaman (2003) and Rating Scale of General Learning Strategies which was developed by Öztürk (1995) were used over the course of acquiring the data.

On the purpose of determining the learning strategies which the students used for solving the problems at science and technology lessons; percentage (%) and frequency (f) were used, Mann-Whitney U test was used for revealing the relationship of used learning strategies according to the gender characteristics of the students and Pearson's Product-Moment Coefficient and Kendall's Tau technique were profited while revealing the relationship between achievement with learning

strategies and problem solving skills. The acquired data were interpreted in the .05 meaningfulness level. The students' worksheets, course books, notebooks and other materials used both in and out classroom were evaluated by using content analysis within the context of qualitative data analysis.

In consequence of the study, it is observed that the students used their problem solving skills during the Electricity in Our Lives Unit. However; it is stated that gender characteristics are not effective on learning strategies and problem solving skills. It is specified in the research that the students who have interpretation, placing in the mind, cognition and remembering learning strategies have high achievement in both process and result evaluation; the students who have attention and repetition skills have high achievement in only result evaluation. On the other hand, while there is not a relationship between their achievement in result evaluation and affective strategies, there is a negative relationship with their process evaluation achievement.

Key words: Learning strategies, electricity in our lives unit, science technology courses, problem-solving skills.

ÖNSÖZ

Bu çalışma ile öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi problemlerini çözerken kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi, öğrenme stratejileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin araştırılması ve öğrencilerin Fen ve Teknoloji derslerindeki problem çözme başarılarının artırılması amaçlanmıştır.

Modern teknolojinin gelişimini yakalamanın ve yaşam standartlarını geliştirmenin yollarından biri Fen ve Teknoloji eğitiminin daha iyi bir şekilde verilmesidir. İlköğretim 4. sınıftan itibaren başlayan Fen ve Teknoloji derslerine olan ilginin diğer derslere göre az olması bizi bu alandaki eksikliğe yönlendirmekte ve üzerinde durulması gerektiğini göstermektedir.

Yeni eğitim sistemimizde öğrenme-öğretme sürecinde, öğrenci merkeze alınmaktadır. Öğrencinin merkezde olduğu bir eğitim sisteminde öğretmenin öğretmesi değil, öğrencinin öğrenmesi vardır. Daha kalıcı bir öğrenme olabilmesi için öğrencilerin öğrenme yollarını kendilerinin belirlemesi gerekmektedir. Öğrenme stratejileri öğrencilerin kendi kendilerine öğrenmelerinde yol gösterecek stratejilerdir. Öğrenme stratejilerinin önemini anlaşılması amaçlanan çalışmamızın bu anlamda alana katkı sağlayacağı ve bu konuyla ilgilenen herkese kaynak olacağı düşünülmektedir.

Tezimin her aşamasında bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, bana yol gösteren danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Adem TAŞDEMİR' e, çalışmayı titizlikle inceleyen, değerlendiren ve katkıda bulunan jüri üyeleri değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Rüşü YEŞİL' e ve Yrd. Doç. Dr. Bayram TAY'a sonsuz teşekkür ederim.

Türkçe yazım kurallarına uygunluğunu denetleyen öğretmen arkadaşlarım Ayşe AKSOY' a, Turan BAŞKONUŞ' a ve lisansüstü eğitimim süresince katkılarından dolayı Ahmet URTEKİN' e, tezimin uygulama sürecinde; uygulama yaptığım Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu idarecilerine, öğrencilerine ve öğretmenlerinden Münevver ÖNGE' ye teşekkür ederim.

Hayatım boyunca benden desteğini esirgemeyen, her zaman yanımda olan aileme, özellikle canım babam Celal YÜCEL'e sonsuz teşekkür ederim.

Ocak 2012

Tuba YÜCEL

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
BİLDİRİM FORMU	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
GRAFİKLER LİSTESİ	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ	xv

BÖLÜM I

1.GİRİŞ	1
1.1.Problem Durumu	1
1.2.Araştırmanın Amacı ve Önemi	4
1.3.Problem Cümlesi	6
1.4.Alt Problemler	6
1.5.Sayıtlar	7
1.6.Sınırlılıklar	7
1.7.Tanımlar	7

BÖLÜM II

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	9
2.1.Eğitim- Öğretim ve Öğrenme	9

	Sayfa
2.2.Bilgi İşleme Kuramı	11
2.2.1.Duyusal Kayıt	13
2.2.2.Kısa Süreli Bellek	13
2.2.3.Uzun Süreli Bellek	14
2.3.Öğrenme Stratejileri	15
2.3.1.Öğrenme Stratejilerinin sınıflandırılması	18
2.4. Dikkat Stratejisi	20
2.5. Tekrar Stratejisi	22
2.6. Anlamlandırma Stratejisi	24
2.7. Zihne Yerleştirme Stratejisi	26
2.8. Hatırlama Stratejisi	27
2.9. Bilişi Yönetme Stratejisi	28
2.10. Duyuşsal Stratejiler	30
2.11. Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilere Kazandırılması	31
2.12.Problem Çözme Becerisi	34
2.13.İlgili Araştırmalar	37
2.13.1. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Öğrenme Stratejileri İle İlgili Araştırmalar	37
2.13.2. Farklı Alanlarda Kullanılan Öğrenme Stratejileri İle İlgili Araştırmalar	40

BÖLÜM III

3.YÖNTEM.....	48
3.1.Araştırma Modeli.....	48
3.2.Araştırma Evren ve Örneklemi	49

	Sayfa
3.3. Veri Toplama Araçları ve Geliştirilmesi	50
3.3.1. Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testleri	52
3.3.1.1. Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi I (FTBT-1)	53
3.3.1.2. Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi II (FTBT-II)	56
3.3.2. Problem Çözme Becerilerini Belirleme Ölçeği (PÇBBÖ)	56
3.3.3. Genel Öğrenme Stratejileri Belirleme Ölçeği (GÖSBÖ)	58
3.4. Çalışmanın Uygulama Süreci.....	62
3.5. Verilerin Analizi.....	62
4. BULGULAR VE YORUM.....	66
4.1. FTBT-I, FTBT-II ve Problem Çözme Becerilerine İlişkin Betimsel İstatistikler	67
4.2. İlköğretim Öğrencilerin Öğrenme Stratejileri İle İlgili Betimsel İstatistikler	69
4.3. Öğrencilerin görüşlerine göre Belirlenen Öğrenme Stratejileri ile ilgili İlişkisel Bulgular	78
4.3.1. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri İle Görüşlerine Göre Belirlenen Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki	78
4.4. Araştırmacı Gözlemleri İle Belirlenen öğrencilerin Öğrenme Stratejileri İle İlgili İlişkisel Bulgular	81
4.4.1. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri İle Araştırmacı Gözlemleri İle Belirlenen Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki	81
4.4.2. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri İle FTBT-I ve FTBT-II Testleri Ortalamaları Arasındaki İlişki	85
4.4.3. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki	86
4.5. Nitel Veriler İle İlgili Bulgular	87

BÖLÜM V

5.SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER	94
5.1.Genel Sonuçlar	94
5.2.Öğrenci Görüşleri İle İlgili İlişkisel Sonuçlar	97
5.3.Araştırmacı Gözlemleri İle İlgili İlişkisel Sonuçlar	98
5.4.Nitel Bulgular İle İlgili Sonuçlar	99
5.5 Öneriler	101
5.5.1. Araştırma Sonuçları İle İlgili Öneriler	101
5.5.2. İleriki Araştırmalar İçin Öneriler	101
KAYNAKÇA	102
EKLER	112
EK-1 :Genel Öğrenme Stratejileri Ölçeği	113
EK-2 : Problem Çözme Becerileri Örneği	118
EK-3 : Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi-I (FTBT-I).....	121
EK-4 : Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi-II (FTBT-II).....	129
EK-5 : Çalışma Örnekleminde Yer Alan Öğrencilere İlişkin Veriler.....	133
EK-6 : Çalışma Örnekleminde Öğrencilerin Yıl Sonu Başarı Notları.....	135
Ek-7 : Çalışma İzin Onayı	137

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Çalışma Grubunda Bulunan Öğrencilerin Cinsiyet Özelliklerine Göre Dağılımları	50
Tablo 3.2. 5. Sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” Ünitesi İle İlgili Akademik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları	53
Tablo 3.3. Akademik Başarı Testi KR-20 Değeri ve Test Analiz Sonuçları	57
Tablo 3.4. PÇBBÖ Madde Analizi Sonuçları	58
Tablo 3.5. Madde Analizi Sonuçları	60
Tablo 3.6. Elde Edilen Verilerin Normal Dağılımlarına İlişkin Kolmogorov-Smirnov Test Sonuçları.....	63
Tablo 3.7. PÇBBÖ ve GÖSDÖ Olumlu ve Olumsuz Maddelerin Puanlandırılması	64
Tablo 4.1. Öğrencilerin FTBT-I, FTBT-II ve Problem Çözme Becerileri Ortalamalarına Göre Dağılımları	67
Tablo 4.2. Öğrencilerin Görüşlerine Göre Belirlenen Öğrenme Stratejileri İle İlgili Bulgular	69
Tablo 4.3. Öğrencilerin Araştırmacı Gözlemlerine Göre Kullandıkları Öğrenme Stratejileri İle İlgili Bulgular	72
Tablo 4.4. Öğrencilerin Kendi Görüşleri İle Araştırmacının Gözlemleri Sonucu Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri Arasındaki Korelasyon Sonuçları	75
Tablo 4.5. Tablo 4.5. Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri ile FTBT-I, FTBT-II, Yıl Sonu ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki Korelasyon Sonuçları	76
Tablo 4.6. Öğrencilerin Cinsiyet Özelliği İle Kendi Görüşlerine Göre Belirledikleri Öğrenme Stratejileri Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları	78
Tablo 4.7. Öğrencilerin Görüşleri Sonucunda Belirlenen Öğrenme Stratejileri İle FTBT-I, FTBT-II ve Yıl Sonu Başarıları Arasındaki Korelasyon Katsayısı Sonuçları	79
Tablo 4.8. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri İle Araştırmacı Gözlemleri İle Belirlenen Öğrenme Stratejilerinin Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları	81
Tablo 4.9. Araştırmacının Gözlem Sonuçları İle FTBT-I, FTBT-II Ve Yıl Sonu Başarıları Arasındaki İlişki	82

Tablo 4.10. Öğrencilerin Cinsiyet Özelliğine Göre FTBT-I ve FTBT-II Testleri Ortalamaları Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları.....	85
Tablo 4.11. Öğrencilerin Cinsiyet Özelliğine Göre Problem Çözme Beceri Ortalamaları	86

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1 Bilgi İşleme Modelinin Yapısı	11
Şekil 2. Veri Toplama Amacıyla Kullanılan Ölçme Araçları	52
Şekil 3. Çalışmanın Uygulama Süreci.....	63

GRAFİKLER LİSTESİ

	Sayfa
Grafik 1. Öğrencilerin Görüşlerine Göre Kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Grafiksel Gösterimi	71
Grafik 2. Araştırmacı Gözlemlerine Göre Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Grafiksel Gösterimi	74
Grafik 3. Görüşmeler Sonucunda Dikkat Stratejisi Altında Toplanan İfadeler	87
Grafik 4. Görüşmeler Sonucunda Tekrar Stratejisi Altında Toplanan İfadeler	87
Grafik 5. Görüşmeler Sonucunda Anlamlandırma Stratejisi Altında Toplanan İfadeler	88
Grafik 6. Görüşmeler Sonucunda Zihne Yerleştirme Stratejisi Altında Toplanan İfadeler	88
Grafik 7. Görüşmeler Sonucunda Bilişi Yönetme Stratejisi Altında Toplanan İfadeler	89
Grafik 8. Görüşmeler Sonucunda Duyuşsal Stratejiler Altında Toplanan İfadeler.....	89

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

FTBT I	: Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi I
FTBT II	: Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi II
PÇBBÖ	: Problem Çözme Becerilerini Belirleme Ölçeği
GÖSDÖ	: Genel Öğrenme Stratejileri Değerlendirme Ölçeği
KR-20	: Kuder Richardson- 20
\bar{X}	: Ortalama
f	: Frekans
SD	: Standart Sapma
r	: Korelasyon katsayısı

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumuna değinilmiş, araştırmanın önemi ve amacı açıklanmıştır. Araştırma ile ilgili bazı terimler tanımlanarak, varsayımlar, kapsam ve sınırlılıklar belirginleştirilmiştir.

1.1 PROBLEM DURUMU

Geleneksel anlamda, bir kavram olarak eğitim, bireyin kendi yaşantısı yoluyla istendik davranış oluşturma süreci iken (Ertürk,1975; Fidan,1996; Taşdemir, 2003; Senemoğlu, 2004), günümüzde bilgi üreten ve ürettiği bilgiyi kullanabilen bireyler yetiştirme süreci olarak ifade edilebilir (Çilenti, 1985). Bununla birlikte eğitim ve öğrenme iç içedir. Eğitimin temelinde öğrenme vardır. Eğitimin gerçekleşmesi öğrenmeye bağlıdır. Bireyin kendi yaşantısı yoluyla davranışında meydana gelen değişme öğrenmedir (Senemoğlu, 2010). Yukarıdaki tanımlar incelendiğinde öğrenmenin sonucunda bilgiye ulaşıldığı, bu süreçte temel taşın öğrenen olduğu ve öğrenmenin kalıtsal özellikler kadar çevresel faktörlere de bağlı olduğu sonucuna varılabilir. Öğrenme sürecinde insanların sonradan geliştirdikleri özelliklerin başında ise kendilerine çizdikleri yollar ve geliştirdikleri öğrenme stratejileri gelmektedir. Dolayısı ile eğitim programlarımızın temel amacı yeni durumlar için gerekli bilgi ve beceriyi mevcut olanlardan yararlanarak kendi kendimize kazanabilme kapasitemizi artırmak, yani öğrenmeyi öğretmek olmalıdır (Baykan, Naçar ve Mazıcıoğlu, 2006).

Günümüzde toplumun her alanındaki değişim hayatımızı önemli ölçüde etkilemektedir. Bunun yanında bilimsel ve teknolojik buluşların geleceğini tahmin edecek doğru bir yöntem olmadığından bu hızlı değişim bireyleri geleceğe hazırlamayı oldukça zor hale getirmektedir. Ayrıca insan ve toplum hayatında ne

zaman ne tür güçlüklerle karşılaşılacağı veya ne tür ihtiyaçların doğacağı önceden bilinmediği için çağdaş eğitim, kendi kendine üstesinden gelebilen insanı yetiştirmeyi hedeflemektedir (Naser, 2008). Bu kapsamda öğrencilerin başarıları, büyük ölçüde kendi öğrenme yollarının farkında olmalarına ve kendi öğrenmelerini yönlendirebilmelerine bağlıdır (Senemoğlu, 2010).

Fen; doğal çevreyi incelemeye yönelik bir süreç ve bu sürecin ürünü olan organize bilgilerden kurulu bilgiler bütünüdür. Fen bilimlerinin içerdiği bilimsel bilgiler insanın, yeryüzüne gelişinden bu güne kadar, ihtiyaçlarını gidermek için doğal çevresiyle etkileşimi sırasında elde ettiği bilgiler arasından süzölmüş, düzene konularak biriktirilmiş, yüzyıllar boyunca kuşaktan kuşağa aktarılıp denenmiş ve güvenilir olduğu kanıtlanmış dayanıklı bilgilerdir. Bunlar, insanın kendisini ve çevresini daha iyi araştırıp anlamasını kolaylaştıran, fen alanında yeni bilgiler elde etme girişimleri için temel bilgilerdir (Çilenti,1985). Bugün bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler de insanların her gün doğa hakkında yeni bir şeyler öğrenmelerinin ve onun işleyişini biraz daha iyi anlamalarının bir sonucudur. Fennin, bilim ve teknolojiadaki gelişmelerde kilit rol oynaması fen öğretiminin de önemini arttırmıştır. Bu nedenle okul öncesi eğitimden başlanarak, bireylere sağlanacak nitelikli bir fen eğitimi, bireylerin ilerleyen zamanlarda fen ile daha istekli bir şekilde ilgilenmelerini ve doğanın işleyiş süreçlerini daha kolay bir şekilde anlamalarını sağlayacaktır (Cebesoy, 2009).

Öğrencilerin bilimsel kavramları bilmesi ve anlaması, Fen ve Teknoloji dersinin amaçları açısından önemli yerdedir. Çevremizde kendimiz de dâhil olmak üzere meydana gelen fiziksel, biyolojik ve kimyasal olay, olgu ve kavramları bunların işleyişini anlayabilmek, bunlarla ilgili prensipleri ve açıklamaları içeren teorilerin ne anlama geldiğini bilmektir (Türkmen, 2006). Birbir ve Salan (1999), günümüzde fen eğitiminin amacını, öğrencilerin fen kavramlarını kalıcı bir şekilde öğrenmelerini sağlamak ve düşünme yeteneklerini geliştirmek olarak açıklamıştır. Ayrıca fen eğitiminin amaçları arasında, öğrencilerde Fen ve Teknoloji uzmanlık eğitimi bilincinin gelişmesini sağlamak ve öğrencileri akademik yaşama hazırlamak da yer almaktadır (Karalar, 2006). İlköğretim 4. sınıftan başlayan Fen ve Teknoloji dersleri büyük önem kazanmıştır. Bu programların hedeflerinin temeli öğrenci

merkezli eğitim ve öğrencilerde neden-sonuç ilişkisini kurabilecek etkinlikler oluşturmaktır (MEB, 2005). 2004 yılında uygulanmaya başlanan Fen ve Teknoloji programında öğrenmenin niteliğinin değiştiği ve öğretmeden çok “öğrenme” nin ön plana çıktığı görülmektedir. Fen öğrenme, herkesin doğayı anlamak için kullandığı, bunun için de her şeyi yeniden keşfetmesi gereken bitmemiş bir süreçtir. Öğrenciler, bu programda tıpkı bilim adamı gibi ihtiyaç duydukları bilgiyi ortaya çıkarmaya ve değerlendirmeye yönelik etkinliklerde bulunmaya yönlendirilmektedir (MEB, 2006).

Öğrencilerin karşılaşacağı bütün problemlere çözüm üretemeyeceğimize göre eğitimin hedefleri, etkili problem çözme becerilerini geliştirmeye odaklanmalıdır (Naser, 2008). Gagne (1985)'ye göre eğitim programlarının nihai amacı; öğrencilere gerek ilgili konu alanlarında gerekse tüm yaşamında karşılaşılabileceği problemleri çözmeyi öğretmek olmalıdır. Problem bazı amaçlara ulaşmak için çaba harcadığımız ve bu amaçlara ulaşmak içinde araçlar bulmamız gereken bir durumdur. Problem çözme ise; hem konu alanı bilgisini hem de duruma uygun bilişsel stratejileri seçip kullanmayı gerektiren bir etkinliktir (Senemoğlu, 2010). Problem çözme, ne yapılacağına bilinmediği durumlarda ne yapılması gerektiğini bilmektir. Problem çözme sadece bir doğru sonuç bulma olarak algılanmakla birlikte daha geniş bir zihinsel süreci ve becerileri kapsayan bir eylemdir. Sonuç bulmanın yanı sıra bir yol bulma, güçlükten kurtulmadır (Polya,1957; Akt: Uysal, 2007).

Bilginin, çağdaşlaşmada en büyük anahtar olduğu çağımızda teknolojinin ilerleyebilmesi için dogmatik olmayan, soru soran bireylerin sayısının artması gerekmektedir. Bu amaçla, fen öğretimine gereken önem verilmeli, fen öğretiminde uygulanması gereken metotlar iyi seçilmelidir. Öğretmen merkezli bir eğitim yerine öğrenci merkezli bir eğitimin daha başarılı olunacağını vurgulandığı yapılandırmacı yaklaşım son yıllarda fen öğretiminde uygulanması gereken en geçerli metot olarak görülmektedir (Kavak ve Köseoğlu, 2001). Yapılandırmacılık bir bilgi felsefesidir. Bilginin doğası hakkında felsefi açıklamalarda bulunan bu yaklaşım bir öğretim yaklaşımı değil öğrencilerin nasıl bildiği ile ilgili bir öğrenme (bilme) teorisidir (Airasian ve Walsh, 1997; Yanpar Şahin, 2001; Atasoy, 2002; Demirel 2003; Oklun ve Toluk, 2004). Yapılandırıcı yaklaşımın temelinde bireyin nasıl öğrendiği söz

konusudur. Bu doğrultuda öğrenci merkezli eğitimde öğrenme stratejilerinin önemi ön plana çıkmaktadır.

Öğrenme stratejileri, öğrencinin öğrenme sürecine aktif olarak katılmasına yardımcı olarak öğrenciye zihinsel faydalar sağladığı gibi güncel eğitim hedeflerine daha iyi ulaştırır. Her öğrencinin öğrenme görevini yerine getirirken (bilinçli ya da bilinçsiz) kullandığı bir öğrenme stratejisi vardır (Derman, 2002). Bu durum, ilköğretimin ilk yıllarından başlayarak öğrencilere, öğrenme ve çalışma stratejilerini öğretmek gerektiğini ortaya koymaktadır. Öğrenme stratejilerinin temel amacı, öğrencilerin kendi öğrenmelerini kendilerinin sağlamasına yardımcı olmaktır (Senemoğlu, 2010).

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu çalışma; ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi problemlerinin çözümünde kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Öğrencilerin hangi öğrenme stratejilerini kullanarak problemin çözümüne ulaştıkları belirlenmeye çalışılmıştır.

Öğrenme stratejileri, öğrencilerin öğrenme-öğretme süreci içinde ya da bireysel hazırlıklarında kendisine sunulan bilgileri zihinsel süreçlerinden geçirerek, ona anlam vermesi ve kendine mal etmesi için gerekli olan çabaları ortaya koyması şeklinde tanımlanabilir (Tay, 2002). Öğrencilerin başarılı olamamasının nedeni öğrenme yeteneklerinin düşük olması değil, öğrenme stratejileri konusundaki bilgi yoksunluğudur (Yıldız, 2003). İyi bir öğretim, öğrenciye nasıl öğreneceğini, nasıl hatırlayacağını, kendi kendini nasıl güdeleyeceğini ve kendi öğrenmesini etkili olarak nasıl kontrol edip yönlendireceğini öğretmeyi kapsar. Öğrencilerin başarıları büyük ölçüde kendi öğrenme yollarının farkında olmalarına ve kendi öğrenmelerini yönlendirebilmelerine bağlıdır (Weinstein ve Mayer, 1986; Akt: Derman, 2002). Yani öğrencilere ilköğretimin ilk yıllarından başlayarak öğrenme stratejilerinin öğretilmesi gerekmektedir. Buradaki amaç öğrencilerin kendi öğrenmelerini kendilerinin sağlamasına yardım etmektir (Derman,2002). Bunun için ilköğretim

yıllarından itibaren öğrencilerin öğrenme stratejilerinin belirlenmesi ve bununla ilgili yönlendirmelerin, dönütlerin yapılması öğrenmenin daha kolay ve kalıcı gerçekleşmesini sağlayacaktır.

Problem çözme, Fen ve Teknoloji dersinde öğrencilerin karşılaştığı zorluklardandır. Öğrencilerin karşılaştığı bütün problemlere çözüm üretemeyeceğimize göre eğitimin hedefleri, etkili problem çözme becerilerini geliştirmeye odaklanmalıdır (Naser, 2008). Bu kapsamda; öğrencilerin problem çözerken kullandıkları stratejilerin belirlenmesi, problem çözme sürecindeki olası olumsuzluk kaynaklarının belirlenmesinde etkili olacaktır. Bu sayede kendilerine uygun öğrenme stratejilerini belirleyen öğrencilerin problem çözme başarıları da artacaktır. Ayrıca fizik konuları özellikle Elektrik Ünitesi; bayan öğrencilerin tutumlarının ve anlama güçlüklerinin en çok yaşandığı ünitelerden biridir (Demirci ve Çirkinoğlu, 2004; Bozkurt, Yılmaz, Cerit, Doğan, 2004).

Fen ve Teknoloji derslerinde, temelde öğrencilerin, daha sonrasında öğretmenlerin öğrenme stratejilerini bilmeleri, farkındalıkları ve bu süreçleri özümseyip kendilerine uyarlamaları ile “daha iyi nasıl öğrenebiliriz?” sorusuna da büyük ölçüde cevap bulunabilecektir. Ayrıca Fen ve Teknoloji dersleri konuları ile genel çözümler ve yöntemler üretmekten öte, daha özel olarak konunun nasıl öğretilmesi gerektiği ve bu konuda sergilenen bireysel farklılıkların neler olduğu ortaya konulabilecektir. Bu anlamıyla pedagojik alan bilgisi kapsamında dersin öğretiminden ziyade konunun öğretimine ve dolayısıyla daha fazla bireysel farklılıkların ön plana alınabilmesi söz konusu olacaktır. Bu kapsamda bu çalışma ile öğrencilerin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi problem çözümlerinde kullandıkları öğrenme stratejileri belirlenmiş ve öğrenme stratejileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin varlığı araştırılmıştır. Ayrıca çalışmada Fen ve Teknoloji dersi Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi problemleri çözümünde hangi stratejilerin daha çok hangilerinin daha az kullanıldığı da ortaya konmuştur. Bu anlamıyla çalışma öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersleri problem çözümlerinde başarılarının artırılmasında, anlamlı bilginin oluşma sürecinde karşılaşılan zorlukların ortaya çıkarılmasında da önemli olduğu düşünülmektedir.

1.3. PROBLEM CÜMLESİ

Fen ve Teknoloji dersi Yaşamımızdaki Elektrik ünitesinde öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma sıklıkları ile problem çözme becerileri arasında bir ilişki var mıdır?

1.4. ALT PROBLEMLER

1. Fen ve Teknoloji dersi problem çözümlerinde öğrenciler farklı öğrenme stratejilerini kullanmakta mıdır?
2. Öğrencilerin problem çözümlerinde kullandıkları öğrenme stratejileri cinsiyet özelliklerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılaşmakta mıdır?
3. Öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri ile Fen ve Teknoloji dersi başarıları arasında ilişki var mıdır?
4. Öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi ile ilgili problem çözme beceri düzeyleri nelerdir?
5. Öğrencilerin kendilerinin belirlediği öğrenme stratejileri nelerdir?
6. Araştırmacı gözlemleri sonucunda belirlenen öğrenme stratejileri nelerdir?
7. Öğrencilerin kendilerinin belirlediği ve araştırmacı tarafından belirlenen öğrenme stratejileri arasında ilişki var mıdır?
8. Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde kullandıkları öğrenme stratejileri ile problem çözme becerileri arasında ilişki var mıdır?
9. Araştırmacı tarafından belirlenen öğrenme stratejileri ile öğrencilerin problem çözme becerileri arasında ilişki var mıdır?

1.5. SAYILTILAR:

1. Öğrencilerin ankette sorulan sorulara doğru cevap verdikleri varsayılmıştır.
2. Öğrencilerin araştırma süresince normal zamanda nasıl davranış gösteriyorlarsa o şekilde davrandıkları varsayılmıştır.
3. Öğrencilerin görüşmelerde objektif oldukları varsayılmıştır.

1.6. SINIRLILIKLAR

1. Araştırma Yozgat ili Sorgun ilçesi Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okullu 5.sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
2. 2010-2011 Eğitim Öğretim yılı II. dönemiyle sınırlıdır.
3. Araştırma 5. sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ile sınırlıdır.

1.7. TANIMLAR

Öğrenme: Bireyin kendi yaşantısı yoluyla davranışında meydana gelen değişme öğrenmedir (Senemoğlu, 2010).

Öğrenme Stratejisi: öğrencilerin bağımsız olarak kendi öğrenme görevlerini gerçekleştirmelerini sağlayan teknikler, ilkeler ya da alışkanlıklar olarak tanımlamaktadır (Sünbül, 1998).

Problem: İnsan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey olarak tanımlanır (Baykul, 2004).

Problem Çözme Becerisi: Problem çözme becerisi sınama-yanılmadan, iç görü kazanmaya ve neden sonuç ilişkilerini bulmaya kadar uzanan işlemleri içeren zihinsel bir süreçtir (Uysal, 2007).

Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi Başarı Testi: Yozgat Sorgun Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu 5. Sınıf öğrencilerine “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi sonunda uygulanan başarı testidir.

Genel Stratejilerini Değerlendirme Ölçeği: Öğrencilerin stratejileri ne zaman ve nasıl kullandıklarını değerlendirilmesini sağlayan ölçektir.

Problem Çözme Becerileri Belirleme Ölçeği: Öğrencilerin problemle karşılaştıklarında neler yaptıklarını belirlemek için uygulanan ölçektir.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde konuya açıklık getirmek amacıyla; eğitim-öğretim ve fen öğretimi, bilgi işleme kuramı, öğrenme stratejileri, problem çözme becerisi ile ilgili genel bilgilere ve çalışmayla benzerlik gösteren araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. EĞİTİM- ÖĞRETİM- ÖĞRENME

Eğitim bireyin doğumundan ölümüne dek süren ve insanların davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla belli gelişmeler sağlamaya yarayan planlı etkilerdir (Ertürk,1975; Çilenti,1985; Fidan,1996; Taşdemir, 2003; Senemoğlu, 2010). Çağlar boyunca kültürel, toplumsal ve ekonomik gelişmeler arttıkça yeni kuşaklara aktarılacak bilgi birikimi de artmaktadır. Bu gelişmeler sonucunda eğitim kurumlarından beklentiler artmakta ve eğitimin niteliksel gelişimi her dönem tartışılan konuların başında gelmektedir.

Geleneksel anlamda eğitim bireylerin davranışlarını değiştirme süreci iken günümüzde bilgi üreten ve ürettiği bilgiyi kullanabilen bireyler yetiştirme süreci olarak ifade edilebilir (Çilenti, 1985). Eğitim, bireylerin çevresinde olan değişmelere uyum sağlayabilmeleri için, insanlara, yeni davranışlar kazandırmakla yükümlüdür. İnsanların ve milletlerin, sürekli değişme ve gelişme içinde olmaları bir mecburiyettir. Çünkü insanın çevresindeki değişmeler, insana, bilinenin dışında yeni etkiler yapar. Değişen dünya ve çevre karşısında problemleri artan insanın, yardımına koşan müesseselerden biri de eğitimidir (Halis, 2003).

Eğitim ve öğrenme iç içedir. Eğitimin temelinde öğrenme vardır. Eğitimin gerçekleşmesi öğrenmeye bağlıdır. Bireyin kendi yaşantısı yoluyla davranışında meydana gelen değişme öğrenmedir (Senemoğlu, 2010). Öğrenme tanımları incelendiğinde öğrenme ile ilgili ortak özellikler şunlardır (Hergenhahn ve Olson, 1997; Bacanlı, 2000; Dikbaş, 2008):

- Tekrar ya da yaşantı sonucunda meydana gelmesi,
- Bir süreç sonucunda oluşması,
- Gözlenebilir bir değişim olması,
- Kalıcı izli olmasıdır.

Yukarıdaki tanımlar doğrultusunda; öğrenmenin sonucunda bilgiye ulaşıldığı, bu süreçte temel taşın öğrenen olduğu ve öğrenmenin kalıtsal özellikler kadar çevresel faktörlere de bağlı olduğu sonucuna varılabilir. Öğrenme sürecinde insanların sonradan geliştirdikleri özelliklerin başında ise kendilerine çizdikleri yollar ve geliştirdikleri öğrenme stratejileri gelmektedir.

Öğrenmenin nasıl oluştuğu sürekli bir araştırma konusu olmuştur. Öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecine etkin çaba ve etkin katılımlarının sağlanmasının temelinde öğrencilerin öğrendiklerini yaşantısına aktarması olduğu görülmektedir (Duman, 2008). Bilişim ve iletişim çağında bireylerin, bilgiyi nasıl edinebilecekleri ve nasıl kullanabilecekleri, bireylerin var olan bilgileri ve deneyimlerine göre bilgiyi nasıl yapılandıracakları ve üretebilecekleri ile ilgili öğrenme-öğretme süreçleri üzerinde durulmaktadır (Duman, 2008). Bu kapsamda öğrenme ile öğretme birbirini tamamlayan resmin parçalarıdır.

Öğretme, öğrenme işinin sağlanmasıdır (Taşdemir, 2004). Öğrenmenin gerçekleşmesinde öğretme etkinliklerinin payı büyüktür. Öğretme, genel olarak, öğrenmenin kolaylaştırılması, öğrenmeye rehberlik edilmesi ve öğrenene öğrenmeyi gerçekleştirilmesinde yardımcı olunması süreci olarak ele alınmaktadır. Öğretme kavramı ile öğrenmenin birlikte kullanılması bu iki kavram arasında sebep sonuç ilişkisi kurulmasına neden olmaktadır. Bir başka deyişle, öğretme sürecinin varlığından söz edebilmek için öğrenme ile sonuçlanması gerektiği düşünülmektedir (Açıkgöz, 2009).

Eğitim sistemimizde öğrenme bazı kuramlarla gerçekleşir. Bunlardan biride bilgi işleme kuramıdır. Bilgi işleme kuramı, bilginin depolanabildiğini ve gerek görüldüğü zaman tekrar kullanılabilirliğini savunan kuramdır.

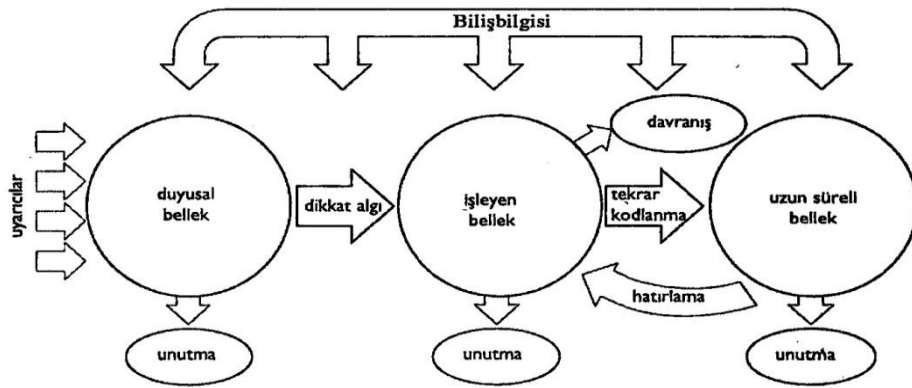
2.2. BİLGİ İŞLEME KURAMI

Birey belli bir zaman ve yerde öğrendiği bilgiyi, istediği yer ve zamanda uygulama yetisine sahiptir. Bu durum bireyin öğrenilen bilgileri belli bir yerde depolama kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir. Dışarıdan gelen bir uyarıcının duyu organları tarafından alınması ve bellekte depolanması süreci doğrudan gözlenemez. Bu şekilde olan kuramlardan en çok kabul gören ve araştırma yapılan bilgiyi işleme kuramıdır. Davranışçı yaklaşımla, bilişsel yaklaşımın ilkelerini kullanarak sentezini yapan bilgiyi işleme modeli; bireyin bilgiyi toplama, örgütleme, depolama ve hatırlama aşamalarıyla ilgilidir (Akman ve Erden, 2004).

Bilgiyi işleme kuramı temel olarak şu dört soruyu cevaplamaya çalışmaktadır (Senemoğlu, 2010):

- 1- Yeni bilgi dışarıdan nasıl alınmaktadır?
- 2- Alınan yeni bilgi nasıl işlenmektedir?
- 3- Bilgi uzun süreli olarak nasıl depolanmaktadır?
- 4- Depolanan bilgi nasıl geriye getirilip hatırlanmaktadır?

Bilgi işleme modelinin bileşenlerini ve öğrenmenin oluşumunu gösteren süreç Şekil 1 de gösterilmiştir.



Şekil 1: Bilgi İşleme Modelinin Yapısı (Özer, 2001)

Şekil 1' de görüldüğü gibi, çevredeki uyarıcılar duyu organları aracılığıyla alınarak duyuşal belleğe kaydedilir. Ardından bu uyarıcılardan dikkat ve algı süreçlerinden yararlanılarak seçilen bilgi işleyen belleğe aktarılır. Bu bilgi, hemen kullanılmak istendiğinde davranışa dönüştürülür. Bilgi daha sonra kullanmak istendiğinde anlamlı biçimde kodlanarak uzun süreli belleğe aktarılır. Uzun süreli bellekte saklanan bilgi, gereksinim duyulduğunda işleyen belleğe geri getirilir ve davranış olarak gösterilir. Bu bellek sistemi içerisinde bilginin nasıl ve ne zaman akış göstereceğı biliş bilgisiyle denetlenir (Özer, 2001).

Geliştirilmiş olan bilgiyi işleme modeli iki temel öğeye sahiptir. Bu öğelerden biri, bilginin depolandığı belleklerdir. Diğer öğe ise, bilginin bir depodan diğerine aktarılmasını sağlayan içsel, bilişsel etkinlikleri kapsayan bilişsel süreçlerdir (Senemoğlu, 2010).

Bilgi İşleme Kuramında bilginin depolandığı bellek türleri şunlardır:

1- Duyusal kayıt

2-Kısa süreli bellek

3-Uzun süreli bellek

Bilişsel süreçler ise bilginin işlenmesini, saklanmasını ve hatırlanmasını sağlayan yürütücü kontrol süreçleridir (Akman ve Erdem, 2004). Bunlar (Mertcan, 2010):

- Bilginin duyuşal kayıttan kısa süreli belleğe aktarılmasını sağlayan süreçler; dikkat ve algı,
- Kısa süreli bellekte bilgiyi saklama süreçleri; sürekli tekrar, gruplama,
- Bilginin uzun süreli belleğe aktarılmasında kullanılan süreçler; açık ve örtük tekrar ile kodlamadır.

2.2.1. Duyusal Kayıt

Çevreden gelen uyarıcılar öğrenenin alıcılarını yani duyu organlarını etkiler ve duyusal kayıt yoluyla sinir sistemine girer. Duyu organlarının her birine gelen uyarıcıların ilk algılanmalarından duyusal kayıt sorumludur (Lindsay ve Norman, 1977; Akt: Senemoğlu, 2010). Duyusal kayıt temelde duyu organları, özellikle gözler ve kulaklar yoluyla çevresel uyarıcıları almaktadır. Bu bilgilerin nörolojik işleyişi çok kısa sürmektedir. Bu süre görsel duyumlarda bir saniyeden daha az ve işitsel duyumlarda yaklaşık dört saniyedir. Eğer dikkat ve ileri düzeyde işleme sağlanmazsa azalarak kaybolur (Good and Brophy, 1986; Akt: Sünbül, 1998). Duyusal kayıt duyu organlarının ulaşabileceği sınırsız miktardaki bilgiyi alabilecek geniş bir kapasiteye sahiptir, ancak onları çok kısa bir süre için tutabilir (Di Vesta, 1987; Akt: Öztürk, 1995). Ancak dikkat ve algı süreçleriyle bu bilginin bir kısmı alınır ve kısa süreli belleğe gönderilir. Duyusal kaydın varlığı insan yaşamında kritik bir öneme sahiptir. Birey okuduğu ya da işittiği bir cümlenin sonu gelmeden başlangıçtaki sözleri unutsaydı, cümleyi anlamlandırması olanaksız olurdu. Duyusal kaydın kapasitesinin sınırsız olmasına karşın, gerekli bilgiler işlenmezse kaybolur ya da var olan bilgi yeni bilgi tarafından itilir (Mertcan, 2010).

2.2.2. Kısa Süreli Bellek

Dikkat edilen ve algılanan bilgi duyusal kayıttan kısa süreli belleğe geçirilir. Kısa süreli belleğin, birbirleriyle ilişkili iki temel işlevi vardır. Bundan dolayı da hem kısa süreli bellek hem de işleyen bellek olarak adlandırılır. Birinci işlevi; sınırlı miktardaki bilgiyi sınırlı bir zaman süresi içinde geçici olarak depolamasıdır. Bu işlevinden dolayı kısa süreli bellek adını almaktadır. Bir diğer işlevi ise, bilginin uzun süreli bellekte depolanmasını sağlamak ve bilgiyi uzun süreli bellekten geriye getirerek hatırlamak için zihinsel işlemleri yapmaktadır. Bu nedenden dolayı da işleyen bellek (çalışan bellek) olarak adlandırılmaktadır (Senemoğlu, 2010). Kısa süreli belleğin sınırlı kapasitesi gruplama yaparak, zaman sınırlılığı da sürekli tekrar yaparak artırılabilir (Mertcan, 2010).

İşleyen bellek sınırlı miktardaki bilgiyi sınırlı bir zaman süreci içerisinde geçici olarak depolamaktadır. Ayrıca zihinsel işlemler burada gerçekleşmektedir. Sistemdeki en etkin bilgi işleminin olduğu öge işleyen bellektir. İşleyen bellekte bilinçli olarak bilginin farkına varılabilir (Özer,2001). Miller (1956), birçok araştırmayı incelemiş ve araştırma bulgularına dayanarak kısa süreli bellek kapasitesinin sınırlarını “7” birim olarak kabul etmiştir. Bu bellek kapasitesinin sınırları 7 ± 2 birim olarak değişmektedir (Akt: Öztürk, 1995). Kısa süreli belleğin kapasitesini daha iyi kullanabilmek için; öğretmenler, açıklamalarını sürekli ve hızlı yapmak yerine, öğrencilerin kısa süreli bellekte işlem yapmalarına olanak verecek biçimde aralıklı ve değişik öğretim teknik ve araçlarını kullanarak yapmalıdır. Ayrıca aralıklarla yapılan yeniden gözden geçirmeler, özetlemeler önemli kısımların yeniden vurgulanması gibi etkinlikler fikirlerin kısa süreli bellekte işlenerek uzun süreli belleğe geçirilmesine yardımcı etkinlikler olabilir (Senemoğlu, 2010).

2.2.3. Uzun Süreli Bellek

Uzun süreli bellekte bilginin göreceli kalıcı olması açısından duyuşal bellek ve kısa süreli bellekten ayrılmaktadır. Duyusal bellek ve kısa süreli bilgiler eninde sonunda tümüyle kaybolmaktadır. Oysa uzun süreli bellekte bilgi istendiği zaman hatırlanamayabilir ama kesinlikle kaybolması söz konusu değildir (Açıkgöz, 2009).

Bilginin uzun süreli belleğe aktarılmasında tekrar süreci kullanılır. Bilgi yeterli sıklıkta tekrarlanırsa, uzun süreli belleğe geçer. Tekrar iki biçimde sesli ve zihinde yapılır. Aralıklı tekrarın uzun süreli bellekte tutulma olasılığı daha yüksektir. Ayrıca kodlama süreci de uzun süreli bellekte var olan bilgiyle kısa süreli bellekteki bilginin ilişkilendirilerek transfer edilmesini sağlar (Mertcan, 2010).

Uzun süreli bellek genelde üçe ayrılır. Bunlar; anısal bellek (episodic memory), anlamsal bellek (semantic memory) ve işlemsel bellektir (procedural memory) (Gredler, 1992; Akt: Subaşı, 1999).

İlkokul sıralarına oturduğunuz ilk gün, hayatınızda en çok utandığınız an, en sevinçli gününüz gibi kişisel yaşantılarla ilgili olaylar anısal bellektedir. Anlamsal

bellek, bilgilerin şemalar ve bilgi önerme ağları şeklinde depolandığı, kavramlar, genellemeler, kurallar gibi genel bilgilerin yer aldığı bölümdür. Araba kullanmak, yüzmek, lokantada bir şeyler yemek gibi işlerin yapılması için gerekli işlem basamaklarının sırasıyla saklandığı bölüme de işlemsel bellek denir (Yılmaz, 2005).

Bilgiyi işleme kuramına göre birey, yeni bir bilgiyi kazanmak, yani uzun süreli belleğe kodlama yapabilmek için farklı yöntemler ya da stratejiler kullanır. Bilgiyi işleme kuramının eğitim alanına getirdiği en önemli katkılardan biri “öğrenme stratejileri” dir.

2.3. ÖĞRENME STRATEJİLERİ

Yapılandırmacı kurama göre öğrenme; bireylerin kendi deneyimleri, zihinsel yapıları ve inançlarına bağlı olarak bilgiyi yapılandırma sürecidir (Kavak ve Köseoğlu, 2001). Tüm öğrenmelerin zihindeki bu yapılandırma sonucu oluştuğu varsayımı üzerine temellendirilen yapılandırmacılık, bireylerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve etkin olmalarını gerektirir (Korkmaz, 2004). Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenenden bilgiye ulaşmaları, ulaştıkları bilgiler doğrultusunda yeni bilgiler ortaya koyabilmeleri yani süreçte aktif yer almaları beklenmektedir. Bireylerin bu özelliklere sahip olabilmeleri için nasıl öğrendiklerinin farkında olmaları önemli bir noktayı oluşturmaktadır.

Etkili öğrenci olmanın gereği öğrenmeyi öğrenmedir. Bu nedenle, öğrenmeyi öğrenme, etkili öğrenci niteliklerini kazanmayı sağlama süreci olarak tanımlanabilir. Öğrenmeyi öğrenme de **öğrenme stratejileri** olarak adlandırılan stratejilerin öğrenilmesini kapsamaktadır (Özer, 2001). Bireylerin nasıl öğrendiklerinin farkına varmaları, bilgiye ulaşabilmeleri, ulaştıkları bilgileri yorumlayıp kullanabilmeleri ve mevcut bilgiler ışığında yeni bilgiler ortaya koyabilmeleri; öğrenmeyi öğrenmeleriyle, kısa ve öz anlatımla öğrenme stratejilerini öğrenmeleri ile olanaklı hale gelmektedir (Güven ve Tunçer, 2007).

Literatür taramasında öğrenme stratejilerini birçok eğitimci farklı şekillerde tanımlamıştır. Bu tanımlardan bazıları şunlardır:

Weinstein ve Mayer (1986), öğrenme stratejisini en yalın şekliyle bireyin kendi kendine öğrenmesini kolaylaştıran tekniklerin her biri (Akt: Tay, 2002),

Açıkgöz (2009), öğrencinin öğrenme sırasında kullandığı ve öğrencinin kodlama sürecini etkileme amacıyla olan davranış ve düşünceler,

Woofolk (1998), öğrenme stratejisini, öğrenme amaçlarını başarmak için kullanılan bir çeşit plan (Akt: Güven, 2004),

Derry ve Murph (1986), bilgi ve becerinin kazanılmasını kolaylaştırmak için özel bir öğrenme durumunda birey tarafından kazanılan zihinsel taktiklerin bir bileşkesi (Akt: Güven, 2004),

Arends (1997), belleğe yerleştirme, geri getirme gibi bilişsel stratejileri ve bilişsel stratejileri yönlendirici, yürütücü biliş süreçlerini kapsayan ve öğrencinin öğrenmesini etkileyen, öğrenci tarafından kullanılan davranış ve düşünme süreçleri (Akt: Senemoğlu, 2010),

Tay (2002), öğrencilerin öğrenme öğretme süreci içinde ya da bireysel hazırlıklarında kendilerine sunulan bilgileri zihinsel süreçlerinden geçirerek, ona anlam vermeleri ve kendilerine mal etmeleri için gerekli olan çabaları ortaya koymaları,

Özer (1998), bireyin kendi kendine öğrenmesini kolaylaştıran tekniklerden her biri,

Sünbül (1998), öğrencilerin bağımsız olarak kendi öğrenme görevlerini gerçekleştirmelerini sağlayan teknikler, ilkeler ya da alışkanlıklar olarak tanımlamaktadır.

Bu tanımlardan yola çıkarak öğrenme stratejisi, öğrenenlerin öğrenme-öğretme sürecinde aktarılan bilgileri almasını kolaylaştıran, kendi kendine öğrenmesini sağlayan bilişsel ve duyuşsal stratejileri içeren taktiklerin tümüdür denilebilir.

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 eğitimcinin 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 Meyer, 1986; Akt: Senemoğlu, 2010).

Bazı öğrenciler çok çalıştıkları halde başarılı olamazken, bazıları kısa süre çalışarak başarılı olabilmektedir. Aynı sınıf ortamında öğrenim gören öğrencilerden bazıları dersin sonunda verilen bilgileri öğrenirken, bazıları öğrenmemektedir. Öğrencilerin bu sorunlarının, öğrenmeleri gereken bilgiyi nasıl öğreneceklerini bilmemelerinden kaynaklandığı söylenebilir (Dikbaş ve Hasırcı, 2005). Bu tür sorunların yoğunluğu ve bilişsel psikolojideki gelişmeler sonucu öğrencinin öğrenme sürecinde kendi öğrenmesini düzenleyebilen etkin bir katılımcı olduğu görüşünün ağırlık kazanması, öğrenme stratejilerini eğitim alanında en önemli konulardan biri haline getirmiştir. Ayrıca bilginin hızla artması ve değişmesi, bireyin kendini sürekli geliştirmesini gerekli kılmakta ve öğrenme stratejilerinin ömür boyu ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır (Açıkgöz, 2009).

Curry (1990)'a göre; öğrenme stratejileri ile öğrenme stilleri ve öğrenme taktikleri arasındaki farklılıkların belirlenmesi de öğrenme stratejilerinin anlaşılması ve öğretilmesi bakımından önemli bir konudur. “Strateji, öğrencilerin okul öğrenmelerine hangi yaklaşımla katıldığının durumlar arası tutarlılığı iken; stil, bireysel düzeyde davranış tarzı özelliği olarak işleyen bilgiler, taktik ise belli bir öğrenme durumunda öğrenenin açık, gözlenebilir faaliyetleri olarak karşımıza çıkmaktadır” şeklinde açıklamaktadır (Akt: Öztürk, 1995). Schmeck (1988)' e göre, taktik kavramı öğrencilerin belirli faaliyetlerini, strateji kavramı ise daha genel yaklaşım ve planı ifade etmektedir. Buna göre, öğrenme stratejisi bir öğrenme problemine bir veya daha fazla öğrenme taktığının uygulanmasıdır (Akt: Öztürk, 1995). Keefe (1990) öğrenme stillerini, “öğrenenlerin nasıl algıladıklarını, öğrenme ortamıyla nasıl etkileşip tepki verdiklerini nispeten kalıcı olarak gösteren duyuşsal ve psikolojik davranış özellikleridir” şeklinde tanımlamaktadır. Bu durumda stratejinin

stile göre daha genel olduğu ve daha çok planlamaya yönelik davranışları içerdđi söylenebilir (Akt: Talu, 1997). Öğrenme stratejileriyle ilgilenen araştırmacılar; strtejileri farklı şekillerde sınıflandırmıştır.

2.3.1. Öğrenme Stratejilerinin Sınıflandırılması

Öğrenme stratejileri kavramı tek bir stratejiyi değil bir stratejiler grubunu ifade etmektedir. Her biri farklı amaçlar için kullanılır. Gagne ve Driscoll (1988) öğrenme stratejilerini beşli bir sınıflama yaparak incelemektedir. Bu sınıflama şu şekilde özetlenebilir (Akt: Belet, 2005):

1. *Dikkat stratejileri*; altını çizme, metin kenarlarına not alma gibi stratejilerdir.

2. *Kısa süreli belleği geliştirme stratejileri*; tekrarlama, gruplama, şekil ile gösterme, anahtar sözcükler bulma, grafik çizme gibi stratejilerdir.

3. *Kodlamayı artırma stratejileri*; benzetimler kurma, sözel ya da görsel ilişkiler oluşturma, not tutma gibi stratejilerdir.

4. *Geri getirmeyi (hatırlamayı) artırma stratejileri*; Benzetimler, kendi kendine soru sorma, zihinsel canlandırma, not tutma gibi stratejileri kapsar.

5. *İzleme ve yöneltme stratejileri*; Öğrenenin kendi öğrenme ve bilişsel süreçlerini değerlendirmesini sağlayan soru sorma, kendi kendini test etme gibi stratejilerdir.

Öğrenme stratejilerine ilişkin en kapsamlı sınıflamayı Weinstein ve Mayer (1986) yapmıştır. Öğrenme stratejilerini sekiz sınıfta toplayan bu sınıflama şöyledir (Akt: Senemoğlu, 2010):

1. Temel öğrenme durumları için tekrarlama stratejileri

2. Karmaşık öğrenme durumları için öğrenme stratejileri

3. Temel öğrenme durumları için anlamlandırma stratejileri
4. Karmaşık öğrenme durumları için anlamlandırma stratejileri
5. Temel öğrenme durumları için örgütlenme stratejileri
6. Karmaşık öğrenme durumları için örgütlenme stratejileri
7. Anlamayı izleme stratejileri
8. Duyuşsal (güdüsel) stratejilerdir

Kirby (1984), öğrenme stratejilerini makro ve mikro stratejiler olmak üzere iki grupta incelerken; Nisbett ve Shucsmith (1986) bunlara merkezi stratejileri de ekleyerek üç grupta incelemiştir (Akt: Öztürk, 1995).

1. Makro stratejiler: Daha genel ve yaygındır. Bireysel farklılıklardan kolay etkilenen ve öğretimle değiştirilmesi güç olan stratejilerdir. Örneğin, yönetme, kontrol etme, gözden geçirme, kendi kendini sınama.

2. Mikro stratejiler: Daha özeldir ve özel bilgi ve yeteneklerle ilişkilidir. Öğretim yoluyla kazandırılması ve değiştirilmesi kolay olan stratejileridir. Örneğin; Soru sorma, planlama.

3. Merkezi stratejiler: tutum ya da güdüsel etkenlerle ilgilidir. Örneğin, planlılık.

Pressley ve Harris (1990) ilkökul düzeyindeki öğrenciler için geliştirdikleri öğrenme stratejilerini altı temel kategoriye ayırmışlardır. Bu stratejilerde dikkati çeken en önemli unsur belirlenen stratejilerin diğer bilim adamları tarafından belirlenen stratejilere göre daha özel davranışları ifade ediyor olmasıdır. Bu stratejiler şu şekilde sıralanabilir (Akt: Karalar, 2006):

1. Özetleme,
2. İmgeleme,
3. Hikâye-gramer çözümlemesi,

4. Soru oluşturma,
5. Soru-cevap,
6. Önceki bilgileri harekete geçirme.

Senemoğlu (2010) öğrenme stratejilerini şu şekilde sınıflandırmıştır:

1. Dikkat Stratejileri
2. Kısa Süreli Bellekte Depolamayı Arttıran Stratejiler
3. Anlamayı Güçlendirici Stratejiler
4. Geri Getirmeyi Arttırıcı Stratejiler
5. Güdülemeyi Arttırıcı Stratejiler
6. Yürütücü Biliş Stratejileri

Öğrenme stratejileri üzerinde çalışan araştırmacılar, öğrencilerin öğrenme sırasında izlediği yolları göz önüne alarak, bilgiyi işleme sistemine göre farklı sınıflandırmalar yapmıştır. Öztürk (1995) de, öğrenme stratejilerini;

1. Dikkat Stratejisi
2. Tekrar Stratejisi
3. Anlamlandırma Stratejisi
4. Zihne Yerleştirme Stratejisi
5. Hatırlama Stratejisi
6. Bilişi Yönetme Stratejisi
7. Duyuşsal Stratejiler olmak üzere yedi gruba ayırmıştır.

Bu çalışmada da Öztürk (1995)' ün çalışmasında yaptığı sınıflama kullanılmış ve bu kapsamda her bir stratejinin açıklanmasına yer verilmiştir.

2.4. DİKKAT STRATEJİSİ

Dikkat, en genel anlamıyla “zihinsel bir faaliyetin odaklaşmasıdır” (Matlin, 1989, Akt: Tay, 2002). Dikkati konu üzerinde toplamak bir alışkanlık işidir. Bu

alışkanlığı kazanabilmek için izlenecek belirli yollar vardır. Bireyin, çalışma amacını saptaması, çalışma için karar vermesi, konuya merak duyması, fiziksel çevrenin düzenlenmesi, sistemli çalışmayı bilmesi gereklidir. Ayrıca çalışmada hedefini saptaması, kendine güvenmesi, çalışma öncesinde yeterince dinlenmiş olması ve çalışırken değişik teknikleri kullanabilmesi de önemlidir (Uluğ, 1995).

Eysenck (1993) yapılan araştırmaların “seçici dikkat” ve “bölünmüş dikkat” olarak iki tür dikkatten söz ettiğini belirtmiştir. Seçici dikkat; sunulan iki veya daha fazla uyarıcıdan sadece birinin seçilmesi ve bölünmüş dikkat ise; en az iki veya daha fazla uyarıcı ile ilgilenilmesi anlamındadır. Özellikle okuduğunu anlamada seçici dikkat gereklidir ve bölünmüş dikkat tümüyle dışarıda tutulmalıdır (Öztürk, 1995).

Senemoğlu (2010) a göre; kendi kendisinin öğrenmesini sağlayacak öğrenci de, öğreneceği hedefe bağlı olarak, birçok dikkat çekme stratejisinden birini kullanarak dikkatini öğrenilecek hedef üstünde yoğunlaştırabilir. Genel olarak sınıf ortamları incelendiğinde, öğrenmeyi sağlama işi ve buna bağlı olarak öğrencilerin dikkatlerini öğrenilecek hedef davranışlar üzerine çekmek, öğretmenin yapması gereken işlerden olarak bilinmektedir. Fakat unutmamak gerekir ki, öğrenme işinin gerçekleşebilmesi için öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olması gerekmektedir (Tay, 2002).

Dikkati yönlentmede kullanılan stratejilerden biri, metinde yazıların **altını çizmedir**. Anahtar sözcüklerin ve temel düşüncelerin altının çizilmesi, öğrenciler tarafından yaygınlıkla kullanılmaktadır (Subaşı, 2000).

Senemoğlu (2010)’ a göre altını çizme, öğrencinin öğrenmesinde şu yararları sağlar:

1. Öğrenci, metindeki anahtar sözcükler ve önemli bilgi üstünde dikkatini yoğunlaştırarak metni daha hızlı ve etkili olarak tekrar edebilir.

2. Altını çizme öğrencinin kendisinde var olan bilgi ile yeni bilgi arasında ilişki kurmasını sağlar. Özellikle önemli bilgiyi önemsizden ayırt etmede öğrencinin daha önce kazanmış olduğu şemalar (bilişsel yapılar, ön bilgiler) rol oynar.

Dikkatin odaklaşacağı noktaların saptanmasında en önemli noktalardan biri alt başlıklar ve parçadaki şekil, grafik, harita vb. dir. Dikkatli bir öğrenci çalışmaya başlamadan önce alt başlıkları ve şemaları hızlı bir şekilde gözden geçirerek zihinde bir ön örgütleyici oluşturabilir. Bu ön örgütleyiciler fikirleri belirlemede öğrencilere yardımcı olur (Öztürk, 1995).

Metin kenarına not alma dikkat çekmede kullanılan bir diğer öğrenme ya da çalışma stratejisidir. Not almada amaç; öğrencinin konuyu öğrendikten sonra onu özümleyip (kendine mal edip), öğrendiklerini kendi sözcükleriyle ve en kolay anlayabileceği bir biçimde kâğıt üzerinde düzenleyerek, daha sonra anımsamasını kolaylaştırıcı özlü birikimler elde etmesidir (Uluğ, 1995). Metin kenarına alınan notlar, yuvarlak içine alınan bilinmeyen sözcükler, önemli fikri belirtmek üzere satırın yanına konan yıldızlar, anlaşılmayan ya da tutarlı olmayan cümlelerin ya da paragrafların yanına konan soru işaretleri, paragrafın yanına soru olarak sorulabileceğini belirtmek üzere konan işaretler, paragrafi özetleyen cümlenin yanına konan işaretler, benzerlik ve farklılıkları belirten notlar gibi işaret ve açıklamalar, öğrencinin dikkatini belirli noktalara yoğunlaştırmasını, önemli bilgi üstünde

Öğrencilerin, dikkatlerini bir konuda toplamalarına yardım eden bir başka faktör de öğrencilerin, öğrenme hedeflerine sahip olmalarıdır. Öğrenme hedefleri ister öğretmen tarafından seçilsin, ister öğrenci tarafından seçilsin, dikkati yönlendirmede önemli olan, öğrencinin öğrenme hedefinden haberdar olması ve hedef alınan öğrenmeye ihtiyaç duymasıdır (Senemoğlu, 2010).

2.5 TEKRAR STRATEJİSİ

Tekrar, bir bilgi biriminin şeklini değiştirmeksizin sesli veya sessiz olarak defalarca söylemesidir (Şensoy, 2008). Tekrar stratejisini kullanırken öğrenen kişi, olguları zihinsel ya da sesli yineler, bir metni aynen kopya eder ya da önemli tümceleri tekrarlar (Subaşı,2000). Tekrar stratejisi, bilginin kısa süreli bellekte tutulma süresini artırır. Eğer tekrar edilerek, bellekte tutulma süresi artırılmazsa bilgi kısa süreli bellekte 15-20 saniye sonra atılır. Fakat kısa süreli bellekte tekrar edilen

bilgi anlamlandırılıp uzun süreli belleğe gönderilmezse geri getirilmesi yani hatırlanması zor olmaktadır (Senemoğlu,2010). Weinstein ve Mayer (1986)'e göre bu taktiğin iki temel bilişsel amacı vardır. Bunlar (Bozkurt, 2007),

1) Metnin önemli bölümlerini öğrencinin dikkat etmesiyle yardım eden“seçme”,

2) Daha ileri bir düzeyde bir çalışma için materyalin çalışan belleğe transfer edilmesini sağlayan “kazanma” (edinme) dır.

Yineleme stratejileri öğrencilerin iki temel öğrenme özelliğini kazanmalarında etkilidir. Bu özellikler *seçme* ve *edinme*dir. Seçme özelliği ile öğrenciler öğrenme sürecindeki önemli öğeleri dikkat ederek seçebilirler. Edinme özelliği ile de, öğrenciler yeterince yineleme yaparak o öğeleri ezberleyebilirler, kazanabilirler. Ancak, bu tür öğrenmelerde yeni bilgilerle önceden öğrenilmiş bilgiler arasında ilişki kurma söz konusu olmadığından, bu stratejilerle kalıcı öğrenmeler sağlamak güçtür. Yineleme stratejileri, en çok, öğrenilecek gerecin daha ileri çalışmalar için kısa süreli belleğe geçmesini sağlar (Özer,1998).

Yapılan çalışmalarda iki tür tekrar ortaya konmuştur (Öztürk, 1995; Subaşı,2000; Karakış, 2006):

1. *Basit tekrar (maintenance rehearsal)*: Bilginin kısa süreli bellekte daha uzun süreli tutulmasını sağlar. Bu tür tekrarda bilgi defalarca tekrar edilir. Bu yolla bilginin zayıflaması ve karışmaların etkisiyle unutulması önlenir.

2. *Anlamlandırıcı tekrar (elaborative rehearsal)*: Eğer tekrar, gruplama, imgeler biçimlendirme veya değişik şekillerde yeniden kodlama gibi işlemlerle yeni bilginin içsel bağlantılar kurmasını kolaylaştırıyorsa, uzun süreli bellekte depolanmasını sağlar.

Tekrarlama stratejisi; materyalin sesli ya da sessiz okunması, metindeki bilgilerin aynen not alınması, metnin önemli noktalarının kopyalanması ya da altının çizilmesi, metindeki ya da anlatımdaki belirli ifadeleri tekrar etme, yazılı bir metinde konu cümlelerini ve ayrıntılı detayları tanımlama, okuma, sözel ya da içten bir

cümleyle başka bir cümleyi bir araya getirme gibi süreçleri içerir. Tekrar stratejisi içindeki bir başka önemli taktik de “altını çizme” dir. Altını çizme, öğrencinin önemli noktaları seçmesine ve onları tekrar etmesine imkân tanımaktadır (Bozkurt, 2007). Altını çizme, dikkat stratejisi içinde öğrencilerin öğrenilen konuya dikkatini vermesi için kullanılırken; aynı zamanda altı çizilen yerleri daha sonra tekrar amaçlı da kullanılabilir.

Tekrar stratejisinin kapsadığı başlıca teknikler şunlardır (Şensoy, 2008):

- Bir metnin tekrar tekrar sesli ya da sessiz okunması.
- Metnin okunduktan sonra anlatılması.
- Metindeki bilgilerin bir kâğıda, sayfa kenarındaki boşluklara not alınması.
- Okurken düzenli aralıklarla durup; zihinde cümlelerin tekrar edilmesi.
- Metinde geçen bir fikrin değişik şekillerde söylenmesi.
- Önemli yerlerin altının çizilmesi.
- Bilinmeyen kelimelerin yuvarlak içine alınması.
- Önemli yerlerde yıldız işareti koyma. Fikirleri, sonuçları numaralandırma.
- Özet niteliğindeki kısımların altını çizme.
- Benzer ve farklı olan yerleri not alma.
- Tanımları işaretleme.

Tekrar stratejisi, özellikle kısa süreli hatırlamayı artırmada ve bir metnin aynen kazanılmasında en etkili yollardan biri olarak kabul edilmektedir (Öztürk, 1995).

2.6. ANLAMLANDIRMA STRATEJİSİ

Anlamlandırma, bilginin mevcut haliyle aynen belleğe yerleştirilmesi yerine anlamlı bir bütün haline getirilerek kazandırılmasını ifade etmektedir (Öztürk, 1995).

Anlamlandırma işleyen belleğe gelen yeni bilgi ile uzun süreli bellekte var olan diğer fikirler arasında uzun süreli bellekte pek çok sayıda ilişkiler, bağlantılar ya da çağrışımlar kurmayı betimlemek amacıyla kullanılan bir terimdir. Diğer bir deyişle, öğrenilecek yeni bilgi ile bireyin önceki bilgileri arasında ilişkiler kurulması, yeni bilginin anlamlı hale gelmesini sağlamaktadır (Senemoğlu, 2010).

Anlamlandırmayı artıran stratejiler bilginin aynen uzun süreli belleğe geçişinden çok anlamlı bir bütün olarak yerleşmesini sağlarlar. Yeni gelen bilgiye anlam verilebilmesi için bireyin konu ile ilgili önbilgileri olmalı ve yeni bilgiyi var olan bilgilerle ilişkilendirebilmelidir (Subaşı, 2000). Yeni bilgi var olan eski bilgilerle ne kadar çok sayıda yolla ilişkilendirilirse, bilgiye ulaşma yolları o kadar artmakta ve hatırlanması kolaylaşmaktadır (Senemoğlu, 2010).

Özer (1998); temel öğrenmelerde öğrencilerin yararlanabilecekleri çeşitli anlamlandırma stratejilerini şu şekilde belirtmiştir:

- Zihinsel imge oluşturma
- Cümlede kullanma
- Başka sözcüklerle anlatma
- Özetleme
- Benzetim yaratma
- Üretici not alma
- Soru oluşturma ve yanıtlamadır.

Özetleme gücü metni anlama ve hatırlama için oldukça önemlidir. Özetleme esnasında fazla ve önemsiz noktalar genel yapıdan soyutlanır ve özü oluşturan makro bir yapı ortaya çıkar. Bununla birlikte öğrencilerin kendi kendilerine soru sorma çalışmaları öğrencinin metni işlemesini artırmada etkili olmuştur (Öztürk, 1995).

Not alma ise, öğrencinin daha sonra bilgiyi tekrar etme ve gözden geçirmesini hızlandırır ve kolaylaştırır. Etkili not alan öğrenciler, öncelikle öğretmenin söylediği

ya da kitapta yazılı olan önemli fikirleri tanıyıp, kendine özgü bir biçimde özetleyebilen öğrencilerdir. Ayrıca özöğrenimli öğrencilerin daha karmaşık öğrenme hedeflerine ulaşmak için benzetimler gibi eklemleme stratejilerini, not tutma, özetleme, ana hatları belirleme, bilgiyi şematize etme, bilgiyi tablolaştırma gibi örgütleme stratejilerini etkili bir şekilde kullanabileceklerini ifade etmiştir (Senemoğlu, 2010).

2.7. ZİHNE YERLEŞTİRME STRATEJİSİ

Kısa süreli bellekte işlenen bilgi, uzun süreli bellekte var olan bilgilerle ilişkilendirilerek, diğer bir ifadeyle var olan şemalara uydurularak, anısal ya da anlamsal bellekte depolanır. Anısal bellekte depolanan bilgi, önceden depolanmış ve uzun süreli bellekte var olan bilgi ile anlamlandırılmadan, bu bilgi ile ilişki kurulmadan, kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe, anlamı ve şekli değiştirilmeden doğrudan aktarılan bilgidir. Anlamsal bellekte depolanan bilgi ise, kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe aktarılırken uzun süreli bellekte var olan bilgi ile eşleştirilip, hiyerarşik yapı içinde, şemalaştırma yoluyla ya da önermeler ağı şeklinde mevcut bir şemanın içine yerleştirilerek depolanan bilgidir (Öztürk, 1995).

Öğreneceği bilgiyi daha önce öğrendikleri içine nasıl yerleştireceğini düşünen bir öğrenciye belki de faydalı olabilecek en önemli stratejilerden biri zihne yerleştirme stratejileridir. Öğrenilen bir olayın görsel imgeleme yoluyla bir bütün olarak zihne yerleştirilmesi öğrenmeye etkinlik ve kolaylık sağlayacaktır. Bu nedenle de aslında öğretimin görselliği de öğrenmeyi olumlu etkileyecektir (Subaşı, 2003). Bu amaçla bilgi haritaları, kavram haritaları, çizelgeler gibi görseller yaygın olarak kullanılabilir. Bilgi haritaları bir metinde önemli görülen sözel bilgilerin ve bu bilgiler arasındaki ilişkilerin şematik olarak gösterilme biçimidir (Güven, 2004). Bilgi haritaları doğru olarak hazırlandığında, konu ile ilgili kavram ve alt kavramlar, örnekler ve önemli bilgiler arasındaki ilişkiyi göstermekle öğrenmeyi ve hatırlamayı kolaylaştırmaktadır (Karakış, 2006). Kavram haritası ise, bir konuyla ilgili kavramların birbirleriyle ilişkilerine göre düzenlenmesine dayalıdır. Kavram haritaları, bir kavram hiyerarşisi içinde öğrencilere kavramların yerlerini ve bu

kavramların birbiriyle olan ilişkilerini görmelerine yardım eder (Ayas, Çepni, Akdeniz, Özmen, Yiğit, Ayvaci, 2005; Karamustafaoğlu, Karamustafaoğlu ve Yaman, 2005; Güven, 2011). Çizelgeleştirmede ise öğrenci, dikey ya da dikey bölmelere sahip bir çizelge yaparak bilgiler gruplandırıp ilişkilendirir. Çizelgeler, öğrenmede düzenleyici olarak görev yaparlar (Karakış,2006).

2.8. HATIRLAMA STRATEJİSİ

Bilginin, uzun süreli bellekten kısa süreli belleğe getirilmesi işlemi, “hatırlama” ya da “geri getirme” olarak adlandırılır (Karakış, 2006). Bu işlemin yapılabilmesi için mantığın, ipuçlarının ve diğer bilgilerin kullanılarak, geri getirecek olduğumuz bilginin yeniden canlandırılması gerekmektedir (Tay, 2005).

Kodlamaya (anlamlandırma) yardım eden stratejiler, geri getirmeyi ya da hatırlamayı da kolaylaştırmaktadır. Ormrod (1990)’ a göre, bir bilginin uzun süreli bellekten geri getirilmesi, büyük ölçüde onun ilk olarak ne kadar iyi kodlandığı ve depolandığına bağlıdır (Akt: Tay, 2005). Bilgiyi kodlamada kullanılan benzetimler, bellek destekleyiciler, kendi kendine soru sorma, uzamsal temsilciler oluşturma, bilginin geri getirilmesine de yardım eden stratejilerdir. Bilgi ne kadar etkili bir biçimde anlamlandırılarak uzun süreli belleğe yerleştirilirse geriye getirilmesi de o kadar kolaylaşır (Hemid, 2009; Senemoğlu, 2010).

Not alma, birçok öğrenci tarafından hatırlamayı kolaylaştırmada yaygın olarak kullanılan bir stratejidir (Senemoğlu, 2010). Öğrenciler ilkokul yıllarında önceleri, tahtaya yazılanları defterlerine aktararak not almaya başlarlar ve bu davranış giderek derste öğretmenlerin aktardığı tüm yazılı ve sözlü mesajların kaydedilmesi biçimine dönüşür. Ancak not almanın hatırlamada faydalı olabilmesi için söylenenler aynen değil kendi cümleleriyle kaydedilmelidir (Oğuz vd. 1999).

Bazen hatırlama işi birey için zorlaşır, bu durum bireyin bilgileri belleğe kodlarken yaptığı hatalardan kaynaklanabileceği gibi şema içi bağlantıların kopmasından da kaynaklanabilir. Bu durum “unutma” kavramıyla açıklanır. Ancak unutma “tamamen kaybolmadan” farklı bir olgudur. Çünkü herhangi bir zamanda

ortaya çıkma olasılığı vardır. O halde geri getirmenin etkinliği şu durumlarda zorlaşabilir. 1) bozulma, 2) karışma, 3) yanlış yerleştirme, 4) bilgiyi değiştirme (Yeşilyaprak, 2004).

2.9. BİLİŞİ YÖNETME [YÜRÜTÜCÜ BİLİŞ] STRATEJİSİ

Bilişi yönetme, bireyin nasıl öğrendiğinin farkında olması ve kendi öğrenmesini etkin bir biçimde düzenleyebilmesidir. Çalışılan konunun özelliğine göre neyi öğreneceğine ve nasıl çalışacağına karar verme, çalışmasını planlama ve kendini sorgulama bilişi yönetme stratejisinde kullanılan taktikler arasındadır (Karakış, 2006; Senemoğlu, 2010). Yürütücü biliş stratejileri öğrenmeyi kolaylaştırır. İnsanlar farklı yürütücü biliş, bilgi ve becerisine sahip olduklarından, öğrenme düzey ve hızları da farklılık göstermektedir. Yürütücü biliş genel olarak bireyin kendi biliş sistemi, yapısı ve çalışması hakkındaki bilgisidir. Diğer bir deyişle bireyin kendi öğrenme özelliklerinin farkında olmasıdır (Aslan, 2008). Weinstein ve Mayer (1986) kavramayı izleme olarak ifade ettikleri yürütücü biliş stratejisinin, öğrencilerin bir eğitim aktivitesi için öğrenme hedeflerini oluşturmalarını, bu hedeflerin ne derece gerçekleştiğini değerlendirmelerini ve bu hedeflere ulaşmak için kullanılan stratejileri yerine göre değiştirmelerini kapsadığını belirtmektedirler (Akt: Tay, 2005; Aslan, 2008).

Yürütücü biliş stratejilerini kullanan bir öğrenci, bilgiyi öğrenmedeki amacını, konuya uygun öğrenme stratejilerini seçmeyi, en iyi öğrenme ortamını düzenlemeyi, öğrenmek için nasıl bir plan yapması gerektiğini bilir, zamanını etkin kullanır. Kendi öğrenmesini değerlendirerek, eksikliklerini ve hatalarını giderebilir (Karalar, 2006).

Yürütücü biliş iki temel öğeye sahiptir. Bu öğeler,

- bilişe ilişkin bilgi,
- biliş denetim, izleme, düzenleme gibi öz düzenleme mekanizmalarıdır (Subaşı, 2000).

Biliş hakkındaki bilgi, bireyin kendi düşünme ve öğrenme süreçleri hakkındaki bilgisini, anlayışını ve öğrenme stratejisi hakkındaki bilgisini içerir. Öğrenen kişinin, belirli bir öğrenme durumunda kullandığı çeşitli öğrenme stratejileri ve kendi öğrenme sürecine ilişkin anlayışa sahip olmasıdır. Yürütücü bilişin ikinci ögesi bilişi izlemedir. Bilişi izleme, bireyin öğrenilecek durumun öğrenilmesinde en uygun stratejiyi seçme, kullanma, izleme ve değerlendirme, yeniden düzenleme yapma yeteneğidir (Senemoğlu, 2010).

Bilişi yönetme sürecinde kullanılan davranışlar altı basamakta toplanabilir (Nisbet ve Shucksmith, 1986; Akt: Karakış, 2006);

- Sorular sormak,
- Planlamak,
- Uygulamak,
- İzleme ve kontrol etmek,
- Yenilemek,
- Kendi kendini test etmek.

Tok (2008), “*not tutma ve bil-iste-öğren (BİÖ) stratejilerinin tutum ve akademik başarıya etkisi*” çalışmasında bilişi yönetme stratejisini bil-iste-öğren şeklinde isimlendirmiştir. BİÖ stratejisi “Ne biliyorum? Ne öğrenmek istiyorum? Ne öğrendim?” aşamalarından oluşur. Bu strateji, öğrencilerin önbilgilerini/giriş davranışlarını ve öğrencilerin yeni bir konu hakkındaki görüşlerini somut olarak görmeye olanak tanıyan bir stratejidir. BİÖ’nin aşamaları, öğrencilerin önceki bilgilerini hatırlamalarını, kendi kendine soru sorma stratejilerini geliştirmelerini, soruları cevaplamak için okumayı ve konuları ileri düzeyde araştırmayı sağlar.

2.10. DUYUŞSAL STRATEJİLER

Bireyin öğrenme faaliyetlerini yürütürken kullandığı bilişsel stratejiler bazen öğrenmeyi sağlamada yetersiz kalabilmektedir. Bunun için öğrencinin duygusal ve güdüsel engelleri kendi öğrenme ortamından uzaklaştırması gerekmektedir. Öğrencinin duygusal ve güdüsel engelleri ortadan kaldırmasında kullandığı stratejilere “duyuşsal stratejiler” ya da “güdüleme stratejileri” adı verilmektedir (Subaşı, 2000; Tay, 2005; Senemoğlu, 2010). Bu stratejiler, genellikle öğrenme için uygun içsel ve dışsal koşulların yaratılmasına ve sürdürülmesine yardımcı olmaktadır (Karakış, 2006). Dikkat toplama, tutum, güdülenme, kaygı duyuşsal stratejiler içinde en önemlileridir.

○ Dikkat toplama; dikkatin öğrenilen konu üzerinde de yoğunlaşmaması olarak tanımlanabilir. Öğrencilerin çalışırken en önemli sorunlarından birisi ilginin başka yöne çevrilmesidir (Güven, 2011).

○ Kaygı durumunu azaltmaya çalışan birey de öğrenmede başarısını arttırabilir. Kaygı hiç şüphesiz öğrenmeyi tehdit edici ve güdülemeyi azaltıcı olumsuz bir durumdur (Sarıbayraktar, 2006).

○ Motivasyonu arttırmada önemli faktörlerden birisi de, öğrencinin kendi düşünceleri ve etkinlikleri yani tutumudur. Öğrenciler bugünkü performanslarının gelecekteki başarıları üzerinde önemli bir rol oynayacağını bilmelidir. Gerçekçi amaçlar belirleyip, o amaçlara ulaşmaya çalışmak, motivasyonu artırma yönünde atılabilecek önemli bir adımdır (Aslan, 2008). Kendini motive etmek ve bu doğrultuda zihinsel durumunu yeniden yapılandırmak başarıya giden önemli yollardan biridir (Sarıbayraktar, 2006).

○ Güdülenme de duyuşsal stratejilerden biridir. Güdülenme bireylerin gereksinimlerini karşılamak amacıyla harekete geçmesidir. Okul öğrenmelerinde önemli bir yere sahiptir. Güdülenmiş öğrenci öğrenmekten zevk alarak, her türlü öğrenme sorumluluğunu yerine getirmek için çaba harcar (Güven, 2011). Güdülenme, öğrenme-öğretme sürecini etkileyen en önemli faktörlerden biridir (Kelecioğlu, 1992). Güdülenme kişinin davranışlarının ve beklentilerinin bütünüdür.

Güdülenmişlik, isteklerin sonucunda oluşan davranışları içermektedir. Güdülenmiş bir kişi bilgisini, inançlarını başarılı davranışlarla bütünleştirmiş bir kişidir (Stipek, 1998).

Öğrenme stratejilerinin kullanımının yaygınlaşması için öğrencilere kazandırılması gerekmektedir. Bu da bazı yollarla sağlanmaktadır.

2.11. ÖĞRENME STRATEJİLERİNİN ÖĞRENCİLERE KAZANDIRILMASI

Öğrencilerin gerek örgün eğitimde derslerde başarılı olmaları, gerekse örgün eğitimden sonra yaşadığımız bilgi çağında kendilerini geliştirebilmeleri için kendi kendilerine öğrenmeleri ve öğrenmelerini izleme yeterliği kazanmaları gerekmektedir (Erdem, 2005). Öğrenme stratejilerinin etkili olarak kullanımı, öğrenme stratejileri hakkındaki şu bilgileri öğrenmeyi gerektirir (Senemoğlu, 2010):

- Öğrenciler öğrenme stratejilerinin türleri, tanımları, birbirleriyle benzerlikleri, birbirlerinden farklılıkları nelerdir, gibi konularda bilgilendirilmelidir.
- Öğrenciler, öğrenme stratejilerinin nasıl kullanılacağı konusunda bilgilendirilmelidir.
- Öğrenciler, belirli stratejileri ne zaman ve niçin kullanmaları gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir.

Öğrencilerin çoğu zaman mevcut öğrenme stratejilerini ve becerilerini, karşılaştıkları içerik, metin ve öğretim etkinliklerine transfer edemezler. Öğrencilerin yüksek standartlarda başarılı olmasını sağlamak için, öğretmenler hem içerik hem de öğrenme için gerekli olan strateji ve becerileri öğrenme ve uygulama konusunda öğrencileriyle işbirliği içerisinde olmalıdır. Bu konuda öğretmenlerin yüz yüze kaldığı en önemli sorun öğrencilerin farklı ön öğrenme düzeylerine sahip olması, çok dağınıklık ve çeşitlilik gösteren çalışma-öğrenme stratejileri ve becerilerine sahip olma tüm bunlara ilaveten farklı öğrenme çevrelerinden gelmiş olmalarıdır (Bulgren ve Lenz, 1996, Akt: Sünbül, 1997).

Bireylerin herhangi bir bilgiyi öğrenirken kullanabileceği pek çok yöntem vardır. Başka bir deyişle öğrenmenin sadece bir doğru yolu yoktur. Hand (1990)' e göre, öğrenme stratejileri öğrencilerin kendilerine olan güvenlerini artırır, öğrenmelerinden sorumluluk duymalarını sağlar, böylelikle öğrenciler en etkili ve yeterli nasıl öğrenebildiklerini görmeye başlarlar ve en önemlisi, öğrenme yollarının diğer arkadaşlarından daha iyi ya da daha kötü olmadığını, sadece basit farklılıkları bulunduğunu anlarlar. Bu durumda bu stratejilerin öğrencilere öğretilmesi gerekmektedir (Akt: Talu, 1997). Öğrenme stratejilerinin öğretiminde araştırmalarda farklı yöntemlerden bahsedilmiştir. Bunlar; doğrudan ve dolaylı yaklaşım yoluyla (Lenz, 1992), doğrudan öğretim yaklaşımı ve karşılıklı öğretme yoluyla (Senemoğlu, 2007), bağımsız öğretim yaklaşımı ve bütünleştirilmiş öğretim yaklaşımı (Özer, 2008) şeklindedir.

Doğrudan/ Bağımsız öğretim yaklaşımında strateji öğrenciye tanıtılır, nasıl uygulandığı gösterilir, dönüt verilir. Bu yaklaşım, öğretmenin, öğrencinin konuyla ilgili ön öğrenmelerini kullanıma hazır hale getirmesini; öğretilecek davranışı açıklamasını, göstermesini; daha sonra öğrencinin bu davranışı göstermesi için fırsat vermesini; öğrenciye yaptığı davranış hakkında dönüt vermesini kapsar. Bağımsız öğretim yaklaşımı ile yapılan strateji öğretimi, derslere ilişkin öğretim programlarından ayrı, ancak onlara ek ve destek olarak gerçekleştirilir (Senemoğlu, 2007; Özer, 2008; Çalışkan, 2010).

Karşılıklı/Dolaylı/Bütünleştirilmiş öğretimde ise model alma esastır. Öğretmenin öğretme-öğrenme sürecinde sunuş yapmasından çok model olmasını gerektirir. Öğrenme stratejileri öğrencilere, derslerin öğretim programlarıyla bütünleştirilerek, onların bir parçası olarak öğretilir (Senemoğlu, 2007; Özer, 2008; Çalışkan, 2010).

Sonuç olarak öğrenme stratejilerinin öğretiminde kullanılan yaklaşımların sınıflandırılmasında; öğretimin eğitim programından bağımsız ya da içerikle birlikte yapılıp yapılmadığı ve öğretimin içeriğine göre yapılan sınıflama şeklinde iki yaklaşımın olduğunu söylenebilir.

Strateji öğretimi en etkili şekilde okulda yapılabileceği gibi, yeterli bilgi ve tecrübeye sahip aile bireylerinin yardımı da bu etkiyi artırabilir. Aile bireylerinin öğrencilere yardımı;

- ✓ Öğrencilerin okul çalışmalarında haberdar olarak yetersizlikleri konusunda önlemler alma,
- ✓ Öğrencilerin güdülenmesini sağlama,
- ✓ Uygun çalışma ortamı hazırlama,
- ✓ Öğrencinin yetersizliklerini gidermek için birlikte çalışma,
- ✓ Öğrencinin kullanması gereken öğrenme stratejileri konusunda bilgi verme ve uygulama içinde bunları gösterme şeklinde olabilir (Öztürk 1995).

Öğretmenler, öğrenme sürecinin planlayıcısı ve düzenleyicisi olarak öğretim sürecini ve konu alanlarını başarılı bir şekilde organize edebilir ve bu konularda öğrencilerine rehber olabilirler. Bu tür uygulamalar öğrencilerin serbest bir şekilde kendi sorumluluklarını ve uygun öğrenme stratejilerini gerçekleştirmelerine yardımcı olabilir (Sünbül, 1997).

Öğrenme stratejileri, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek için de kullanılabilir. Öğrencilere her problemin çözümü öğretilmeyeceği için, problem çözme becerileri geliştirilmeli ve öğrenme stratejilerini kullanarak problemleri daha kolay çözebilecekleri fark ettirilmelidir.

2.12. PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ

Problem, o an için cevabı mevcut olmayan, araştırılıp incelendiğinde cevabı mümkün olan bir çeşit sorudur. Bu soru cevabı bulunduğu ortadan kaldıracak niteliktedir (Adair, 2000; Akgün, 2001; Altun, 2002; Kalaycı, 2005; Türnüklü ve Yeşildere, 2005). TDK sözlüğünde (1998) problem, düşünüp çözülmeye, konuşulup bir sonuca bağlanmaya değer ya da gerekliliği olan durum olarak tanımlanmıştır. Problem karşılaşılan bir olayın mevcut bilgi birikimiyle o anda açıklanamaması olarak tanımlanabilir. Problem çözme sürecinde öğrenci; bir güçlüğün farkına varır, tanımlar, çözüm için öneriler geliştirir, bunları sınar ve sonuçlara ulaştırır (Çepni vd. 2005). Dewey problemi, insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey olarak tanımlamaktadır. Problem, bu şekilde, zihni karıştıran ve inancı belirsizleştiren şeyler olarak alındığında problemin çözümü, belirsizliklerin ortadan kaldırılması demek olur (Kaş, 2010). Genel olarak problemle karşılaşan kişilerin problemin üstesinden gelmek için gösterdikleri çabaya “problem çözme süreci” denir (Yaman, 2003; Umay, 2007). Bireylerin problem çözme sürecinde istenilen hedeflere ulaşabilmesi için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları türlü olanaklar arasından seçebilme ve kullanabilmesi ile gerçekleşebilir (Pesen, 2003).

Problem çözümü problemi çözen kişinin uygun ve açık hiçbir metoda sahip olmadığına kişinin verilen durumda hedef olan durumu ilişkilendirdiği bilişsel bir süreçtir. Bu anlamda;

- i.* Problem süreci bilişseldir.
- ii.* Problem çözme bir süreçtir.
- iii.* Problem çözümü doğrudandır.
- iv.* Problem çözümü kişiseldir (Mayer, 1999).

Günümüzde toplumun her alanındaki değişim hayatımızı önemli ölçüde etkilemektedir. Bunun yanında bilimsel ve teknolojik buluşların geleceğini tahmin edecek doğru bir yöntem olmadığından bu hızlı değişim bireyleri geleceğe

hazırlamayı oldukça zor hale getirmektedir. Öğrencilerin karşılaşacağı bütün problemlere çözüm üretemeyeceğimize göre eğitimin hedefleri, etkili problem çözme becerilerini geliştirmeye odaklanmalıdır (Naser, 2008). Öğrenciler problemle karşı karşıya kaldığında problemi çözmek (belirsizlikleri ortadan kaldırmak) için durumun analiz edilmesi, gerekli bilgilerin toplanması, bunlardan çözüme götürücü olanların seçilmesi ve seçilen bilgilerin uygun biçimde düzenlenerek kullanılması gerekir (Kaş, 2010).

Genel olarak; altı basamakta uygulanabilir (Kneeland, 2001; Demirel, 2003; Taşdemir, 2003; Akdeniz, 2005; Çepni, 2005):

- 1.Problemin tanımlanması/farkına varılması (çelişki ve belirsizlik),
- 2.Problemin sınırlandırılması ve problemle ilgili bilgilerin toplanması,
- 3.Problemin çözüm yollarının sıralanması (alternatifler üretme) ,
- 4.Belirlenen çözüm yollarının uygulanması (araştırma-ispat) ,
- 5.Uygulamadan sonuçlar çıkarılması,
- 6.Çözüm için kesin sonuca varılması ve raporlaştırılması (genelleme-sonuçları test etme).

Problem çözme yöntemi, öğrencide ilgiyi artırır. Kalıcı öğrenmeyi sağlar. Veri toplama ve yorumlama gücünü geliştirir. Öğrenciler problem çözme yeteneklerini geliştirdikçe kendilerine olan güvenleri de artar. Problem çözmeye amaç öğrencilerin bilgilerini çok çeşitli alanlara transfer edebilme yeteneklerini geliştirmektir. Öğretmen bu metotta önceleri bir model daha sonra ise bir rehber rolünü üstlenmelidir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Fen öğretiminde problem çözme yöntemini kullanmanın iki önemli gerekçesi vardır. Birincisi problem çözme yöntemiyle bir konuyu öğrenen bir öğrenci, araştırdığı konunun doğasını algılar. Bu yaklaşıma bağlı olarak birçok fen konusu kavramsal olarak daha etkili ve anlaşılabilir. Bu süreçte zihinsel beceriler geliştirilir. İkincisi bu yöntemi öğretmen desteği ile yürüten bir öğrenci daha sonra

karşılaştığı problemleri destek almaksızın karşılaştığı yeni problemleri çözebilecek düzeye gelmesidir (Çepni, 2005).

Öğrenciler arasında farklı problem çözme yaklaşımları vardır. Farklı düzeydeki öğrencilerin problemlere yaklaşım stilleri aynı değildir. Bloom'un bir çalışmasında, problem çözmeye başarılı olan ve olmayan öğrenciler arasındaki farklılıklar şu şekilde belirlenmiştir (Yaman, 2003):

1. Problemi anlama: Başarılı problem çözümler, denemek için bir an önce başlamak isterler.

2. Önceki bilgileri kullanma: Başarılı öğrenciler problemi çözmek için önceki bilgilerinden yararlanırlar. Başarısız öğrenciler bilgiye sahip gibi görünürler ama onu kullanmazlar. Nasıl ve nereden başlayacaklarını bilemezler.

3. Problem çözme stili: Başarılı öğrenciler yaptıkları şeylerde daha aktif olurlar ve daha çok açıklama yaparlar. Mümkün olduğu kadar problemi basitleştirirler ve bütünle ilişkisi olmayan kısımları çıkarırlar. Başarısız öğrenciler yaptıkları şeyleri kısa bir şekilde açıklarlar ve bunları nadiren sınıflar. Bu öğrenciler parçalı analiz etme çabası göstermezler.

4. Problem çözmeye karşı tutum: Başarılı öğrenciler değişik durumlarda kendilerine güven duyarlar. Başarısızlar ise güven eksikliğine sahiptirler, bu nedenle hayal kırıklığına uğrarlar.

Öğrenciler arasında farklı problem çözme yaklaşımlarının varlığından yola çıkarak öğrencilerin öğrenme stratejilerinin doğrudan problem çözme becerileri ile ilişkili olduğu sonucuna varılabilir. Dolayısıyla öğrencilerin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi problem çözümlerinde kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi, başarılı öğrenci profilinin oluşturulmasında önemlidir.

2.13.İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.13.1. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Öğrenme Stratejileri İle İlgili Araştırmalar

Derman (2002) “ilköğretim 7. Sınıflarda Fen Bilgisi Derslerinde Kullanılan Farklı Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi” isimli çalışmasında; 7. sınıf öğrencilerinin ders not dökümlerini incelemiş ve birbirine denk olduğu kabul edilen üç sınıf araştırma kapsamına almıştır. Araştırma sonucunda farklı stratejilerin uygulandığı gruplarda öğrenci başarıları arasında anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Anlamlandırma stratejisinin uygulandığı grubun başarısının daha yüksek olduğu anlaşılmış; örgütlenme ve tekrar stratejisinin kullanıldığı grupların başarıları ise birbirine denk çıkmıştır.

Yıldız (2003) “İlköğretim 5. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilere Kazandırılan Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkisi” isimli çalışmasında 5. Sınıf öğrencilerine “Isı ve Isının Maddedeki Yolculuğu” ünitesinde öğrenme stratejileri öğretilmiştir. Araştırmada öğrenme stratejileri kullanmanın; öğrencilerin hem akademik başarıları hem hatırda tutma düzeyleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışma sonunda öğrenme stratejileri kazandırılarak yapılan öğretim; geleneksel öğretimden daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Arslantaş, Keskinılıç, Sünbül ve Yağız (2004) “İlköğretim 4. Sınıf Fen Bilgisi Derslerinde Uygulanan Bellek Destekleyici Tekniklerin Öğrenci Erişilerine Etkisi” isimli çalışmasında; ilköğretim 4. Sınıf Fen Bilgisi derslerinde uygulanan bellek destekleyici tekniklerin, geleneksel öğretime kıyasla öğrenci erişisi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, deneysel grupta uygulanan ‘Bellek Destekleyici tekniklerin’, kontrol grubunda uygulanan ‘Geleneksel Öğretime’ kıyasla bilgi düzeyi ve toplam erişide etkili olduğu, buna karşın kavrama düzeyinde ise anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

Karalar (2006) “İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri” isimli çalışmasında ilköğretim

2. Kademe öğrencileri cinsiyet, sınıf düzeyi, anne babanın eğitim düzeyi değişkenlerine göre öğrenme stratejilerinde farklılaşma olup olmadığına ve strateji kullanma durumuyla fen başarıları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Araştırma sonucunda, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersinde en çok duyuşsal stratejileri kullandıkları, bunu tekrar stratejilerinin izlediği, en az da örgütleme stratejilerini kullandıkları bulunmuştur. Strateji kullanımının öğrencilerin cinsiyetlerine, öğrenim gördükleri sınıf düzeyine, anne-babalarının eğitim düzeyine ve fen bilgisi başarılarına göre farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme stratejilerini en çok dersane öğretmenlerinden, anne babalarından ve kendi kendilerine öğrendikleri belirlenmiştir.

Yurd (2007) “İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi İle Bil-İste Öğren Stratejisi Kullanılarak Geliştirilen Bil iste-Örnekle-Öğren Stratejisinin Öğrencilerin Kavram Yanılgılarının Giderilmesine ve Derse Karşı Tutumlarına Etkisi” isimli çalışmasında, 5. sınıf öğrencilerinin ışık ve ses ünitesi kavramlarını Bil-İste-Örnekle-Öğren stratejisini kullanarak öğretim sürecine gitmiştir. Bil-İste-Öğren stratejisi ve Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin birleştirilmesiyle geliştirilen Bil-İste-Örnekle-Öğren stratejisinin öğrencilerdeki ışık ve ses kavram yanılgılarını giderici olduğu, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını arttırdığı görülmüştür.

Erkaper (2007) “İlköğretim II. Kademe Fen Bilgisi Derslerinde Problem Çözme Becerisi İle Kısa Süreli Bellek Kapasitesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi” isimli çalışmasını ilköğretim 8. sınıf öğrencileri ile çalışmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak İşleyen Bellek Kapasitesi, Cümle Uzamı testleri, araştırmacı tarafından hazırlanan 14 tane açık uçlu sayısal ve sözel problemlerden oluşan “Yazılı Sınav” kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ilköğretim ikinci kademe Fen Bilgisi dersinde problem çözme becerisi ile kısa süreli bellek kapasitesi arasında anlamlı ve pozitif yönde orta dereceli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kız ve erkek öğrenciler arasında cümle uzamı ve işleyen bellek kapasitesi test puanları, Fen Bilgisi Yazılı Sınavı sayısal ve sözel bölüm puanları bakımından fark olmadığı belirlenmiştir.

Taşdemir ve Tay (2007) “Fen Bilgisi Öğretiminde Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerini Kullanmalarının Akademik Başarıya Etkileri” çalışmasında;

öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmalarının başarılarına olan etkisinin incelendiği bu araştırma için, Sınıf Öğretmenliği 3.sınıfta okuyan 300 öğrenciden 1 deney 1 kontrol grubu oluşturulmuştur. Öğretim etkinliklerinin gerçekleştirileceği ders olarak, Fen Bilgisi Öğretimi I Dersi seçilmiş ve uygulama üç hafta boyunca yapılmıştır. Verilerin toplanması amacıyla, 25 çoktan seçmeli sorudan oluşan bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği için, Cronbach Alpha güvenirlik analizi yapılmış, analiz sonucunda testin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.71 olarak bulunmuştur. Deney ve Kontrol gruplarının öğrenme stratejilerini kullanmalarının, başarıları ve cinsiyetle bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek için yüzde (%), frekans (f), bağımlı ve bağımsız t-testinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda, her iki grup öğrencilerinin başarı ön test – son test puanları arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu başarı son test puanları arasındaki ilişki incelenmiş, deney grubundaki öğrencilerin son test puanlarının kontrol gurubundaki öğrencilerin son test puanlarından yüksek olduğu görülmüştür.

Hamman, Hendricks, Lan, Lee (2008) “The Effects of Teaching Notetaking Strategies on Elementary Students’ Science Learning” isimli araştırmasında ilköğretim çağındaki öğrencilerin fen bilgisini hatırlama yetenekleri ve not alma davranışları üzerindeki not alma eğitiminin etkilerini incelemiştir. Yaşları sekiz ve dokuz arasında değişen üçüncü sınıf öğrencileri gelişigüzel bir şekilde seçilerek dört oturum boyunca; stratejik not alma, kısmi stratejik not alma ve kontrol etme olmak üzere üç farklı duruma tabi tutulmuştur. Not alma eğitiminin etkileri, öğrencilerin fen bilgisi ile ilgili bir testte gösterdikleri performans, bilgilerin uzun vadedeki serbest hatırlanması ve ipucu ile ipucu olmadan hatırlanan bilgilerin sayısı üzerinden ölçülmüştür. Araştırma sonucunda, ipucuyla ya da ipucu olmadan hatırlanan bilgiler üzerinde stratejik not alma eğitimi grubunda olumlu etkisi olmuştur. Fen bilgisinde önceki başarıları yüksek olan öğrenciler ipucuyla hatırlama ve uzun vadeli bilgilerin serbest hatırlanmasında daha iyi bir performans göstermiştir. Sonuçlar, üçüncü sınıfa gidecek yaştaki öğrencilerin öğrenmelerini destekleyen not alma yetenekleri konusunda eğitim alabileceklerini ileri sürmektedir.

2.13.2. Farklı Alanlarda Kullanılan Öğrenme Stratejileri İle İlgili Çalışmalar

Öztürk (1995) “Genel Öğrenme Stratejilerinin Öğrenciler Tarafından Kullanılma Durumları” isimli çalışmasını Eğitim Fakültesi 1. Sınıf öğrencileri üzerinde yürütmüştür. Çalışma sonucunda; öğretmenlerin ve aile bireylerinin öğrenme stratejileri konusunda yeterince bilinçli olmaması ve teknik bilgilerinin yetersiz olması öğrencilerin bu stratejileri öğrenmesini olumsuz yönde etkilemekte ve buna bağlı olarak, öğrenciler bilgi eksikliğinden dolayı bu stratejileri istenilen nitelikte kullanamadıkları saptanmıştır.

Talu (1997) “Ankara Özel Tevfik Lisesi 10. Sınıf Öğrencilerinin Kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi” isimli çalışmada 10. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stratejileri ve akademik başarıları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarılarının kullandıkları öğrenme stratejilerine göre değiştiği ve en çok tekrar stratejilerinin kullanıldığına ulaşılmıştır. Araştırmaya göre özellikle Psikoloji ve Tarih derslerinde tekrar stratejisi daha çok işe yaramaktadır. Ayrıca öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejilerinin seçtikleri alanlara (Türkçe-Matematik, Sosyal, Fen) göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sünbül (1998) “Öğrenme Stratejilerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi” isimli çalışmasını eğitim fakültesi 1. sınıf öğrencileriyle yürütmüştür. Deneysel işlem olarak; deney A grubunda anlamlandırma, deney B grubunda örgütleme, deney C grubunda anlamlandırma + örgütleme ve kontrol grubunda ise geleneksel (tekrar) öğrenme stratejileri uygulanmıştır. Farklı öğrenme stratejilerinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin erişileri arasında anlamlı farklar bulunmuştur. Erişi testinde en yüksek başarıyı anlamlandırma+örgütleme stratejisi sağlarken, tekrar stratejisi en düşük düzeyde bir erişiyi ortaya çıkarmıştır. Öğrenme stratejilerine yönelik tutum açısından gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu konuda en yüksek tutum düzeyini örgütleme stratejisi sağlamıştır. Öğrenme stratejilerinin okuduğunu anlama düzeyine etkisi konusunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Tüm gruplar birbirine yakın okuduğunu anlama düzeyi sergilemişlerdir. Öğrenme stratejisinin öğrenilenlerin kalıcılığına etkisi konusunda

gruplar arasında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Anlamlandırma+örgütlenme strateji en kalıcı öğrenmeyi sağlamıştır.

Oğuz (1999) “Derste Not Almanın Öğrenme ve Hatırlama Düzeyine Etkisi” isimli çalışmada; kontrol gruplu ön test – son test deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma, 1997 – 1998 öğretim yılının güz döneminde Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi’ nin birinci sınıfında öğrenim gören 183 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Veriler araştırmacının hazırladığı öğrenme düzeyi testi ile toplanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmış ve anlamlı bulunan farkların kaynağını belirlemek için “Scheffe” testinden yararlanılmıştır. Not alma eğitimi aldıktan sonra derste not alan, bu notları gözden geçiren ve not alma eğitimi almadan dersi izleyen öğrencilerin öğrenme düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunurken; hatırlama düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Labudde, Bern and Lehramt (2000) “Girls and Physics: Teaching And Learning Strategies Tested by Classroom Interventions in Grade 11” isimli araştırmasında, kız ve erkek öğrencilerin fiziğe karşı tutumlarını ve fizikteki başarılarını geliştirecek bir fizik öğretimine yaklaşım için çeşitli stratejiler geliştirilmiş ve deneysel olarak test edilmiştir. Bu stratejiler, önceden var olan farklı bilgileri bütünleştirmeyi ve sınıftaki işbirliği ve iletişimi geliştirmek için öğretim metotlarını çeşitlendirmeyi içermektedir. Araştırmanın sonucunda, öğrenme stratejisi kullanımının öğretmen adaylarının fizik başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Bu çalışma, kız öğrencilerin fen derslerinde ezbere dayalı öğrenmeye eğilimli oldukları hipotezini çok az desteklemektedir. Araştırmada öğretmenlerin, öğrencilerinin strateji kullanımını ve fizik derslerindeki strateji kullanımıyla alakalı cinsiyet farkını belirlemelerini ortaya koymaktadır.

Tay (2002) “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Sınıf Ortamında Kullandıkları Öğrenme Stratejileri” isimli çalışmada öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersinde kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenebilmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin; dikkat, örgütlenme gruplama stratejilerini ara sıra, zihinsel tekrar, örtük ve açık tekrar, anlamlandırma stratejilerinden eklememe, hatırlama, güdüleme ve yürütücü biliş stratejilerini her

zaman kullandıkları; bellek destekleyici stratejileri hiçbir zaman kullanmadıkları belirlenmiştir.

Güven (2004) “ Öğrenme Stilleri ve Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki” isimli çalışmasında öğrencilerin sahip oldukları öğrenme stillerini ve duyuşsal stratejileri kullanmalarında farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre, öğrencilerin sahip oldukları öğrenme stilleri ile kullandıkları öğrenme stratejileri arasında, özellikle anlamayı izleme stratejileri ve duyuşsal stratejiler arasında bir ilişki olduğu söylenebilir.

Yılmaz (2005) “Bilgi İşleme Modeline Dayalı Bir Dersin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Manyetizma Konusundaki Başarılarına Etkisi” isimli çalışmasına fen bilgisi 1. Sınıf öğrencileriyle çalışılmıştır. Çalışmada Geleneksel öğretim metoduyla ders gören öğrenciler kontrol grubu, BİM ile ders anlatılan öğrenciler ise deney grubu diye nitelendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda ulaşılan bulgular, Bilgi İşleme Modeli (BİM)’ ne göre ders anlatılan öğrencilerin, geleneksel metot ile ders anlatılan öğrencilere göre manyetizma konusunda daha başarılı olduklarını göstermiştir. Ayrıca, BİM ile ders anlatılan gruptaki öğrencilerin derse katılımlarının ve ilgilerinin daha fazla olduğu, derslerden daha fazla zevk aldıkları gözlemlenmiştir.

Erdem (2005) “Öğrenmede Etkili Yollar: Öğrenme Stratejileri ve Öğretimi” çalışmasında şu sonuçlara ulaşılmıştır. Etkili bir öğrenme için öğrenen kişi öğrenme sorumluluğunu yüklenmeli ve öğrenmeye etkin olarak katılmalıdır. Öğrenmenin başarıyla yerine getirilmesi, öğrenmeye en uygun stratejinin kullanımına bağlıdır. Öğrenme stratejileriyle ilgili bilgi ve beceriler ilköğretimden başlayarak bireye kazandırılmalıdır. Böylece bireyin, hem örgün eğitimde derslerde daha başarılı olmaları, hem de örgün eğitimden sonra yaşadığımız bilgi çağında kendilerini geliştirebilmeleri sağlanır.

Baykan, Naçar ve Mazıcıoğlu (2006) “Öğrenme Stratejilerinin Öğrenci Başarısına Etkisi” isimli çalışmasını 1. Sınıf tıp fakültesi öğrencileriyle yapmıştır. Dönem bir öğrencilerinin derse aktif bir şekilde katılmadıklarını ve araştırma yapmadan sadece ders notlarından çalıştıkları bulunmuştur. Bu sonuçlara dayanarak

eğiticilerin derste aktif eğitim yöntemlerini daha çok kullanmaları ve öğrencileri kaynak kitaplardan çalışmaları konusunda yönlendirmeleri önerilmiştir.

Bulut (2006) “İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersinde Kullandıkları Öğrenme Stratejileri ve Başarı Güdeleri” isimli çalışmasını 7. sınıf öğrencilerine uygulamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik dersinde öğrenme stratejilerinden yoğunlaşma stratejilerini en çok, işleme stratejilerini ise en az kullandıkları; öğrenme stratejilerini kızların erkeklerden ve başarılı öğrencilerin diğerlerinden daha fazla kullandıkları görülmüştür. Ayrıca başarı güdüsü düzeyi düştükçe strateji kullanımının da azaldığı görülmektedir.

Karakış (2006) “Bazı Yükseköğrenim Kurumlarında Farklı Öğrenme Stillere Sahip Olan Öğrencilerin Genel Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri” isimli çalışmasını farklı fakültelerin 1. Sınıf öğrencileriyle yürütmüştür. Araştırma sonunda; araştırma kapsamındaki öğrencilerin genel öğrenme stratejilerini kullanma düzeyleri ve öğrenim gördükleri fakülteler arasında statiksel olarak manidar bir ilişki bulunmadığı belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki öğrencilerin, Dikkat Stratejilerini, Bilişi Yönetme Stratejilerini, Anlamlandırma Stratejilerini, Zihne Yerleştirme Stratejilerini ve Hatırlama Stratejilerini “sıklıkla”, Duyuşsal Stratejileri ve Tekrar Stratejilerini “ara sıra” kullandıkları belirlenmiştir.

Öztürkmen (2006) “Ortaöğretim Öğrencilerinin Çoklu Zeka Kuramına Göre Zeka Alanlarıyla Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” isimli çalışmasında öğrencilerin kişisel zeka alanı ve içsel zeka alanını, diğer zeka alanlarına göre daha fazla kullandıkları belirlenmiştir. Öğrenme stratejileri arasından da yaparak öğrenmeye dayalı öğrenme stratejisini diğer öğrenme stratejilerine göre daha fazla kullanma eğilimleri vardır. Orta öğretim öğrencilerinin zekâ alanlarıyla öğrenme stratejileri arasında olumlu yönde ve orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Bu iki değişken arasında en yüksek ilişki kişiler arası zekâ alanı ile grup çalışmasına dayalı öğrenme stratejisi alanı arasındadır. Cinsiyet değişkenine göre kız öğrencilerin zekâ alanlarını ve öğrenme stratejilerini erkek öğrencilerine göre daha fazla kullandıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf düzeyi değişkenine göre öğrenme stratejileri ölçeğinden almış oldukları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sarıbayraktar (2006) “Ortaöğretim Tarih Derslerinde, Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri” isimli yüksek lisans tezini ortaöğretim öğrencileri üzerinde uygulamıştır. Araştırmada öğrencilerin çoğunun tekrar stratejilerinden “önemli bilgileri kenarına not alma” kullanılmaktadır. En az da “anlamlandırma stratejisi” kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; aile bireyleriyle beraber öğretmenlerin de aslında bu alanda yetersiz olduklarını ve öğrenme ortamlarında öğrencinin yalnız bırakıldığını, bilgi eksikliği ile birlikte öğrencilerin bu stratejileri istenilen nitelikte kullanmadıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

Belet ve Yaşar (2007) “Öğrenme Stratejilerinin Okuduğunu Anlama Ve Yazma Becerileri İle Türkçe Dersine İlişkin Tutumlara Etkisi” adlı çalışmalarında 5. sınıf öğrencileriyle çalışmıştır. Bu öğrenciler içinden deney ve kontrol olmak üzere iki grup oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, öğrenme stratejilerini kullanmanın, okuduğunu anlama ve yazma becerilerini geliştirdiği ve öğrencilerin Türkçe dersine ilişkin olumlu tutumlar geliştirmeleri yönünde etkili olduğu bulunmuştur.

Toy (2007) “Biyoloji Dersinde Kullanılan Öğrenme Stratejileri ve Başarı Güdüsü Arasındaki İlişkiler” isimli araştırmasında lise birinci sınıf öğrencileriyle çalışmıştır. Araştırma sonuçları şu şekildedir: Öğrenciler biyoloji dersinde öğrenme stratejilerini kullanmaktadırlar. Kız öğrenciler daha çok kullanmaktadır. Öğretmenlerin cinsiyetlerinin farklı olması strateji kullanımında etkili olmamaktadır. Öğrenme stratejileri ölçeğinin, örgütlenme stratejileri boyutu hariç, okul dışından biyoloji dersine destek alıp alınmamasına göre farklılık göstermemektedir. Anne ve babaların öğrenim durumu zayıf olan öğrencilerin öğrenme stratejileri kullanımında daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Ailelerinin maddi durumu zayıf olan öğrencilerin öğrenme stratejileri kullanımında daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin biyoloji dersinde kullandıkları öğrenme stratejileri ölçeğindeki görüşleri ile biyoloji dersine yönelik başarı güdüsü ölçeğine ilişkin görüşleri arasında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Tunçer ve Güven (2007) “Öğrenme Stratejileri Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları, Hatırda Tutma Düzeyleri Ve Derse İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi” isimli çalışmalarında 5. Sınıf öğrencileriyle çalışmıştır. 5.sınıf “Toplum İçin Çalışanlar” ünitesi başarı testi, Sosyal Bilgiler dersi tutum ölçeği,

öğrenme stratejilerinin öğretilmesi amacıyla hazırlanan ders planları ve ünite ile ilgili metinler kullanılmıştır. Çalışma sonunda öğrenme stratejilerinin öğretilmiş olduğu deney grubunda öğrencilerin başarıları, tutumları ve hatırd tutma durumları arasında anlamlı farklılık vardır.

Dikbaş (2008) “Öğrenme Stratejilerinin Öğretiminin ve Ders İşlenişinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Tutumlarına Ve Kalıcılığa Etkisi” isimli çalışmasında 5. sınıf öğrencileri ile birlikte çalışmıştır. Deney grubuna önce öğrenme stratejileri öğretilmiştir. Araştırma sonucunda; öğrenme stratejileri öğretiminin öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma düzeylerini, akademik başarısını arttırdığı ve derse yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığı belirlenirken, öğrenilenlerin kalıcılığında anlamlı bir fark yaratmadığı ortaya çıkmıştır.

Bayındır (2008) “Bilgi-İşlem Modelinin Oluşumunda Öğrenme Stratejilerinin Öğretilmesine Ayrılan Zaman” çalışmasını ilköğretim birinci kademe öğrencileri ile yapmıştır. Sonuç olarak; öğretmenlerin dikkat ve tekrar stratejilerine, daha çok zaman ayırdıkları ancak öğrencilerde bir bilgi işlem modeli oluşturma adına sistemli bir etkinlikte bulunmadıkları sonucuna varılmıştır.

Şensoy (2008) “Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Tekrar Stratejisinin Kullanımı Ve Öğrenci Başarısına Etkisi” isimli çalışmasında deney grubuna tekrar stratejisini uygularken; kontrol grubuna herhangi bir şey uygulamamıştır. Araştırma sonunda tekrar stratejisinin düzenli ve sistemli kullanıldığında akademik başarıyı artırdığı ancak en az kullanılan strateji olduğu ortaya çıkmıştır. “Bilinmeyen kelimeleri yuvarlak içerisine alma” ve “önemli yerlere yıldız işareti koyma” en çok uygulanan strateji olarak olduğu görülmüştür.

Çalışkan (2010) “Öğrenme Stratejileri Öğretiminin Yürütücü Biliş Bilgisine, Yürütücü Biliş Becerilerini Kullanmaya ve Başarıya Etkisi” isimli çalışması 6. sınıf öğrencileri ile birlikte yürütmüştür. Araştırma sonucunda, öğrenme stratejilerinin öğretimi öğrencilerin yürütücü biliş becerilerini kullanmada etkili olduğu; yürütücü biliş becerilerinin kullanılmasının başarıyı artırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çelikkaya ve Kuş (2010) “Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerini Kullanma Durumları” isimli çalışmalarında 7. sınıf Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin nasıl öğrendiklerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Öğrencilerden gelen cevaplar, anlamlandırma, dikkat, tekrar ve sosyo-duyuşsal olmak üzere 4 gruba ayrılan öğrenme stratejilerinin içeriğine uygun olacak şekilde sınıflandırılmıştır. Bu araştırma sonunda elde edilen sonuçlara dayalı olarak kız öğrencilerin öğrenme stratejilerini daha iyi düzeyde kullandıkları, genel olarak öğrencilerin akademik başarıları arttıkça strateji kullanma düzeylerinin de arttığı yargısına ulaşılmıştır. Stratejiler arasında öğrencilerin en çok kullandıkları dikkat, en az kullandıkları sosyo-duyuşsal stratejidir.

Selçuk (2010) “Correlation Study of Physics Achievement, Learning Strategy, Attitude and Gender in An Introductory Physics Course” isimli araştırmasında kız öğrenciler için etkili olabilecek birkaç strateji tartışılıp değerlendirilmiştir. Uygulanan stratejiler, sadece kızların değil aynı zamanda erkeklerin de fizik başarılarını ve fiziğe karşı tutumlarını geliştirecektir. Bu araştırma, ebeveynlerin fizik dersine karşı tutumları ve çocuklarının fizikteki yeteneklerinden beklentileri, çocuklarının fiziğe karşı tutum ve fizikteki başarılarıyla önemli ölçüde bağlantılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Aydın (2011); “Ortaöğretim Öğrencilerinin Coğrafya Derslerinde Kullandıkları “Öğrenme Stratejileri” isimli araştırmasında, ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya dersinde kullandıkları öğrenme stratejilerini, farklı değişkenler açısından incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya, 2009-2010 eğitim-öğretim yılında, Manisa ilinin Turgutlu ilçesindeki liselerde öğrenim gören 298 öğrenci katılmıştır. Genel tarama modelinin kullanıldığı araştırmada veri toplama aracı olarak Toy (2007) tarafından geliştirilen “*Öğrenme Stratejileri Ölçeği*” kullanılmıştır. Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya derslerinde en çok “*örgütleme stratejilerini*” en az ise “*planlama stratejilerini*” kullandıkları görülmüştür. Öğrencilerin coğrafya dersinde kullandıkları öğrenme stratejileri ölçeğine ilişkin görüşleri “*cinsiyet*” ve “*öğrenim gördükleri sınıf düzeyleri*” değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermiştir. Cinsiyete göre kız öğrencilerin öğrenme stratejilerini

daha çok kullandıkları ve sınıf düzeylerine göre de onuncu ve onbirinci sınıflar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Kete ve Sucuoğlu (2011)' nun; "Learning Strategies Used By Biology And Science Teacher Candidates (Deu Sample)" isimli araştırmalarının amacı, Biyoloji ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejilerini saptamaktır. Araştırmanın verileri Biyoloji'de Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği ile toplanmıştır. Ölçek beşli Likert tipindedir. Araştırmaya Biyoloji ve Fen Bilgisi Anabilim dalına devam eden birinci ve son sınıf öğrencileri (n=200) katılmıştır. Araştırmanın verileri istatistikî yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının genel olarak öğrenme stratejilerini çok kullandıkları, "önemli gördükleri yerlerin altını çizme" stratejisini her zaman, "soru sorma" stratejilerini ise ara sıra kullandıkları belirlenmiştir. Kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre daha sık öğrenme stratejilerini kullandıkları, kullanılan stratejilerin bölümlere göre anlamlı farklılıklar gösterdiği, ancak mezun olunan ortaöğretim okullarına göre anlamlı farklılıklar göstermediği saptanmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma evren ve örnekleme, veri toplama teknikleri, veri toplama aracının hazırlanması ve verilerin analizi açıklanmıştır.

3.1 ARAŞTIRMA MODELİ

İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi problemlerini çözerken kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi için yapılan bu araştırma betimsel bir araştırmadır. Betimsel araştırma, verilen bir durumu olabildiğince tam ve dikkatli bir şekilde tanımlar (Büyüköztürk, Akgün, Karadeniz, Demirel, Kılıç, 2009). Betimsel çalışmalar, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan şey, birey ya da nesne; kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Önemli olan onu uygun bir biçimde “gözleyip” belirleyebilmektir (Karasar, 2007; Wiersma ve Jurs, 2005). Araştırmada var olan durumun ortaya konulmasında hem nicel hem de nitel yöntemler birlikte işe koşulmuştur.

Nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkileri ve bağlantıları inceleyen araştırma, çoğunlukla ilişkisel araştırma olarak adlandırılır. Araştırmacılar olguyu daha iyi anlayabilmek için ilişkileri araştırır. İlişkilerin belirlenmesi, kişinin tahminlerde bulunmasını da sağlar. Örneğin; araştırmacılar eğer öğrencinin ilgisinin başarı ile ilişkili olduğunu bilirse, bir konuya daha çok ilgi duyan öğrencilerin bu konuda, daha az ilgili olan öğrencilere göre daha yüksek başarı sergileyecekleri konusunda tahminde bulunabilir. Korelasyonel ve nedensel karşılaştırma yöntemleri, ilişkisel araştırmanın başlıca örnekleridir

(Büyüköztürk vd. 2009). Bu çalışmada öğrencilerin öğrenme stratejileri, başarıları ve problem çözme becerileri betimlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmada, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması da kullanılmıştır. Yin (1984)'e göre durum çalışması; (1) güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde çalışan, (2) olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve (3) birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Durum çalışması, doğal ortamlarında tek veya küçük bir grubun sosyal olgusunu anlamayı amaçlayan bir araştırma stratejisidir. Buradaki amaç, örneğin detaylı bir şekilde betimlenmesini sağlamaktır (Bloor ve Wood, 2006).

Durum çalışması araştırmalarında veri toplama aracı olarak kullanılan aşağıdaki yöntemlerden süreç boyunca yararlanılmıştır.

- *Gözlem yöntemi* ile öğrencilerin problem çözerken hangi öğrenme stratejilerini kullandığı belirlenmiştir.
- *Görüşme yöntemi* ile gözlemlerle belirlenemeyen stratejiler belirlenmiştir.
- *Doküman analizi yöntemi* ile öğrencilerin dokümanlarında kullandıkları öğrenme stratejileri belirlenmiştir.

Araştırmacı tarafından süreç boyunca; gözlem ve görüşme yöntemleri ile öğrencilerin öğrenme stratejileri betimlenmeye çalışılmıştır.

3.2. ARAŞTIRMA EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın hedef evrenini, 2010-2011 eğitim öğretim yılı ilköğretim okulları oluşturmaktadır. Hedef evren, ulaşılması hemen hemen imkânsız olan evrendir ve araştırmacının ideal seçimidir (Büyüköztürk vd. 2009). Ulaşılabilir evren ise, araştırmacının gerçekçi seçimidir ve ulaşılabilir olandır. Bu anlamda çalışmanın ulaşılabilir evrenini 2010-2011 eğitim öğretim yılı Yozgat ili Sorgun ilçesi ilköğretim 5. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Bu öğrenciler arasından basit seçkisiz yolla seçilen ve sosyo – ekonomik, kültürel vb. özelliklerden ulaşılabilen evreninin

özelliklerini yansıtan Sorgun Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu 5/B sınıfı öğrencileri çalışma örneklemini oluşturmuştur.

Çalışmada ders olarak “5. Sınıf Fen ve Teknoloji” dersi seçilmiş ve çalışma 2010-2011 öğretim yılında “Yaşamımızdaki Elektrik ” ünitesinin işleneceği 4 hafta ve öğrencilerle görüşmelerin yapılacağı ve dokümanlarının inceleneceği 2 hafta olmak üzere toplam 6 haftayı kapsamıştır. Bu süreçte 36 öğrenciye çalışma yaprakları verilmiş ve ünite sonunda başarı testi uygulanmıştır. Bu dokümanlar ile birlikte gözlem ve görüşme metinleri incelenerek öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri tespit edilmiştir. Dokümanları yeterli olan 23 öğrenci çalışma örneklemine dâhil edilmiştir (EK 5).

Çalışma örnekleminde yer alan öğrencilerin cinsiyet özelliklerine göre dağılımları ile ilgili bulgulara Tablo 3.1’de yer verilmiştir.

Tablo 3.1. Çalışma Grubunda Bulunan Öğrencilerin Cinsiyet Özelliklerine Göre Dağılımları

	<i>f</i>	%
Kız	13	55.5
Erkek	10	44.4
Toplam	23	100

Çalışma grubunda bulunan öğrencilerin cinsiyet özelliklerine göre dağılımı; 13’ ü kız; 10’ u erkek öğrenci olmak üzere toplam 23 öğrencidir.

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE GELİŞTİRİLMESİ

Nicel araştırma verilerinin toplanması için öğrencilerin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesindeki problemlerini çözerken kullandıkları öğrenme stratejilerini tespit etmek için başarı testi (EK 3) ve çalışma yaprakları (EK 4), ders çalışırken kullandıkları öğrenme stratejilerini belirlemek için “Genel Öğrenme Stratejileri

Değerlendirme Ölçeği” (EK 1), problem çözme becerilerini belirlemek amacıyla “Problem Çözme Becerilerini Belirleme Ölçeği”(EK 2) kullanılmıştır.

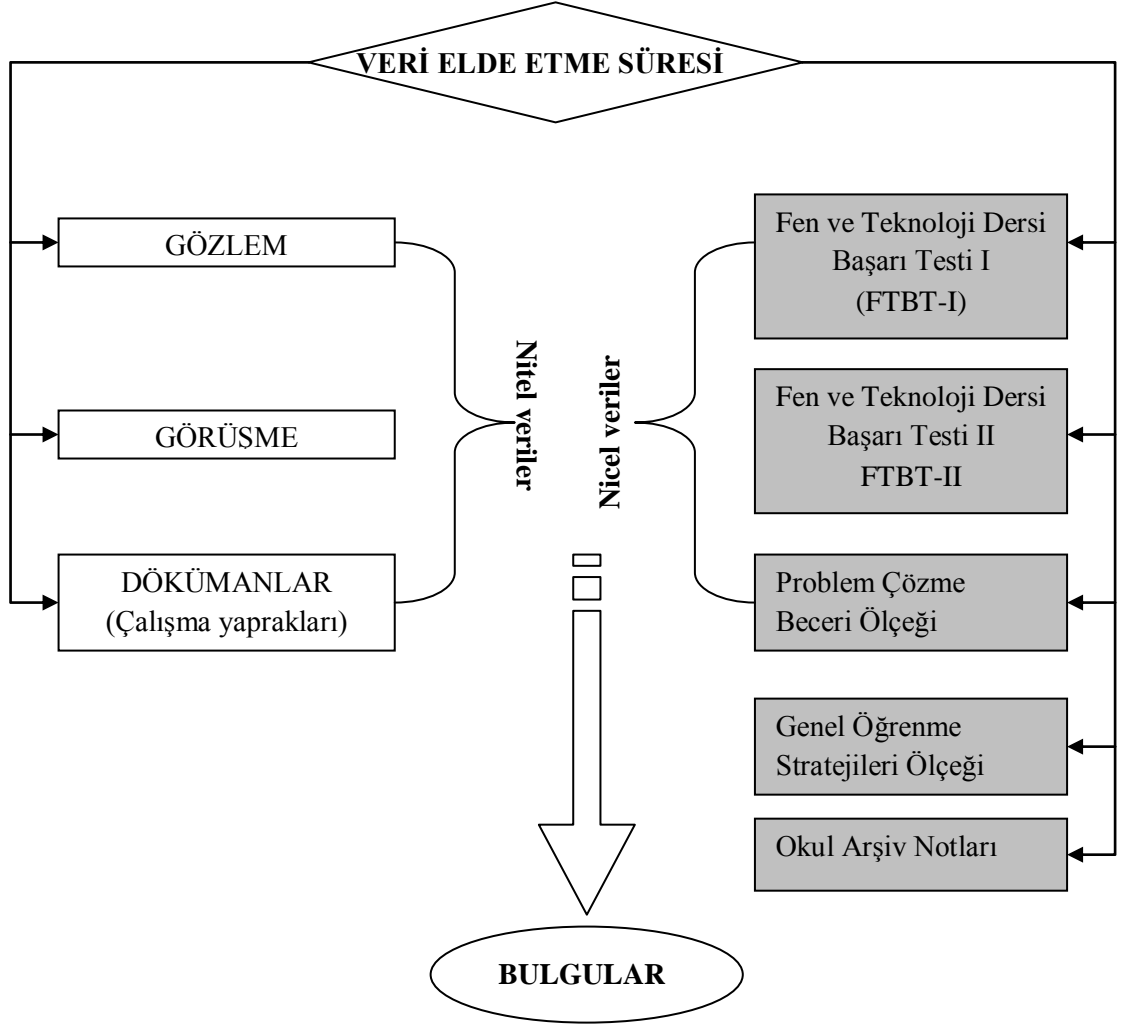
Özelikle eğitimsel soruları araştırmak için verilerin toplanması yerine sık sık var olan veriler kullanılır. Örneğin; son beş yıldaki okulların başarılarındaki gelişme araştırılmak istenebilir. Bununla birlikte devlet ve özel kurumlardaki ulaşılabilir veriler, eğitim araştırmacıları için çok değerli bir kaynaktan var olan verilerdir ve bazı araştırma sorularının cevaplandırılmasında sıklıkla kullanılan ucuz ve etkili bir yoldur (Muijs, 2004). Araştırmada; öğrencilerin yılsonu başarı notlarını gösteren genel not ortalamaları da çalışma sürecinde; okul arşiv belgeleri incelemesine dayalı olarak kullanılmıştır. Bu notlar her yarıyıl için 3 yazılı 2 ders içi olmak üzere toplam 10 sınav sonucunun ortalamalarından oluşmaktadır (EK 6).

Araştırmada nitel araştırma verilerinden de yararlanılmıştır. Nitel araştırma; gözlem, görüşme ve doküman analizi ile sonucu gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmadır. Nitel araştırmada; çevresel veriler, süreçle ilgili veriler ve algılarla ilgili veriler olmak üzere üç tür veri toplanır. Çevresel veriler, araştırmanın yer aldığı ortamın sosyal, psikolojik, kültürel, demografik ve fiziksel özelliklere ilişkindir. Bu tür veriler sürece ve algılara ilişkin verilere temel teşkil eder ve diğer ortamlarla karşılaştırma olanağı yaratır. Süreçle ilgili veriler, araştırma sürecinde neler olup bittiği ve bu olanların araştırma grubunu nasıl etkilediğine ilişkindir. Algılara ilişkin veriler ise, araştırma grubunun süreç hakkındaki düşüncelerine ilişkindir (Yıldırım ve Simsek, 2005). Bu araştırmada öğrencilerin problem çözerken kullandıkları öğrenme stratejilerini tespit etmek için; sürece ve algılara ilişkin veriler kullanılmıştır.

Araştırmada;

- *Gözlem* yapılarak sınıf içinde kullandıkları öğrenme stratejileri,
- *Görüşme* yapılarak bireysel çalışmalarında kullandıkları öğrenme stratejileri,
- *Doküman analizi* yapılarak, çalışma kâğıtlarında ve kitaplarda kullandıkları öğrenme stratejileri tespit edilmiştir.

Araştırma sürecinde veri toplamak amacıyla kullanılan ölçme araçları aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.



Şekil 2. Veri Elde Etme Sürecinde Kullanılan Ölçme Araçları

Verilerin toplanması amacıyla çalışmada kullanılan ölçme araçları ve bu araçların geliştirilme süreçlerine aşağıda yer verilmiştir:

3.3.1 Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testleri

Bu çalışmada, süreç boyunca ve sonuç değerlendirilmelerinde kullanılmak üzere farklı nitelikte iki akademik başarı testinden yararlanılmıştır. Birinci boyutta yazılı tipindeki sorulardan, ikinci boyutta sonuç değerlendirilmesinde çoktan seçmeli

tipindeki sorulardan oluşturulan ölçme araçları kullanılmıştır. Ölçme araçlarına ilişkin bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

3.3.1.1 Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi I (FTBT-I)

Öğrencilerin başarılarının belirlenebilmesi amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilen “*Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi*” kullanılmıştır. Ölçme aracındaki maddelerin oluşturulmasında 5.sınıf Fen ve Teknoloji programında yer alan “Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi” konu dağılımı incelenerek madde havuzu oluşturulmuştur. Taslak ölçme aracı çalışma öncesinde bilgi-kavrama-uygulama düzeyindeki soruları kapsayacak şekilde 54 soru olarak yapılandırılmıştır. Taslak ölçme aracı araştırma öncesinde, belirtke tabloları oluşturularak konulara göre dağılımları incelenmiş, daha sonra uzman görüşlerinden (fen ve teknoloji dersi öğretmeni, sınıf öğretmeni, fen eğitimi uzmanı) gelen dönütler doğrultusunda ön düzenlemeler yapılmıştır. Bu anlamıyla ölçme aracının kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Daha sonra taslak ölçme aracı bir üst sınıfta öğrenim gören ve çalışma grubunda bulunmayan 94 öğrenciye uygulanmıştır.

Elde edilen veriler doğrultusunda her bir maddenin madde analizine (güçlük ve ayırt edicilik indisleri) bakılarak, çalışmayan sorular değiştirilmiş ve çeldiriciler eklenmiştir. Başarı testi ile ilgili madde güçlük ve ayırt edicilik indisleri ile ilgili bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 3.2. 5. Sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” Ünitesi ile İlgili Akademik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları

<i>Madde No</i>	<i>FTBT-I</i>	<i>Soru düzeyi</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>r</i>	<i>t</i>
1	21	Uygulama	0,879	0,241	,575(**)	2,985
2	12	Uygulama	0,896	0,206	,456(**)	2,703
3	1	Uygulama	0,862	0,275	,590(**)	3,266
4		Uygulama	0,620	0,206	,110	1,178
5		Kavrama	0,982	0,034	,209(*)	1,000
6		Uygulama	0,758	0,206	,308(**)	1,864
7	FTBT-II	Uygulama	0,896	0,206	,408(**)	2,703
8		Bilgi	0,948	0,103	-,168	-,694
9		Kavrama	0,896	0,068	,007	,853
10		Uygulama	0,758	0,137	,242(*)	1,222
11		Uygulama	0,931	0,137	,166	2,117
12		Bilgi	0,793	0,275	,520(**)	2,710
13		Bilgi	0,879	0,241	,362(**)	2,985

Tablo 3.2. (devamı) 5. Sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” Ünitesi ile İlgili Akademik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları

Madde No	FTBT-I	Soru düzeyi	P	D	r	t
14	22	Uygulama	0,913	0,172	,593(**)	2,415
15		Kavrama	0,827	0,275	,222(*)	2,131
16	17	Uygulama	0,810	0,379	,690(**)	4,137
17	FTBT-II	Uygulama	0,5	0,448	,341(**)	3,753
18	FTBT-II	Uygulama	0,844	0,172	,406(**)	1,834
19	23	Kavrama	0,896	0,206	,411(**)	2,703
20	15	Kavrama	0,827	0,275	,263(*)	2,935
21	FTBT-II	Uygulama	0,482	0,413	,357(**)	3,404
22	FTBT-II	Uygulama	0,913	0,172	,220(*)	2,415
23	16	Bilgi	0,741	0,448	,443(**)	4,459
24	FTBT-II	Uygulama	0,862	0,206	,432(**)	2,353
25		Uygulama	0,689	0,344	,199	3,005
26	24	Bilgi	0,689	0,551	,494(**)	5,558
27		Bilgi	0,896	0,068	,007	,853
28	FTBT-II	Uygulama	0,637	0,448	,393(**)	3,945
29	2	Bilgi	0,896	0,206	,389(**)	2,703
30		Uygulama	0,775	0,103	,231(*)	,935
31	3	Kavrama	0,827	0,275	,637(**)	2,935
32	4	Uygulama	0,827	0,344	,681(**)	3,839
33	14	Uygulama	0,810	0,310	,650(**)	3,225
34	FTBT-II	Uygulama	0,913	0,172	,514(**)	2,415
35	FTBT-II	Uygulama	0,879	0,241	,475(**)	2,985
36	5	Bilgi	0,879	0,241	,520(**)	2,985
37	FTBT-II	Kavrama	0,879	0,172	,240(*)	2,054
38	6	Uygulama	0,465	0,310	,368(**)	2,449
39		Bilgi	0,586	0,137	,204(*)	1,058
40	7	Kavrama	0,810	0,379	,494(**)	4,137
41	FTBT-II	Uygulama	0,913	0,172	,383(**)	2,415
42	8	Uygulama	0,844	0,241	,515(**)	2,646
43		Bilgi	0,155	-0,172	-,097	-1,834
44	FTBT-II	Uygulama	0,844	0,241	,416(**)	2,646
45	9	Kavrama	0,844	0,310	,535(**)	3,550
46	10	Uygulama	0,879	0,241	,652(**)	2,985
47	11	Kavrama	0,931	0,137	,435(**)	2,117
48	13	Uygulama	0,913	0,172	,527(**)	2,415
49	18	Uygulama	0,793	0,206	,522(**)	1,977
50		Bilgi	0,758	0,206	,608(**)	5,112
51	25	Uygulama	0,810	0,241	,450(**)	2,421
52	20	Kavrama	0,862	0,206	,280(**)	2,353
53	19	Uygulama	0,620	0,965	,394(**)	6,226
54		Bilgi	0,551	0	-,134	,000

P: Güçlük İndisi, D: Ayırt edicilik İndisi, S_j: Madde Standart Sapmaları, r: madde toplam korelasyonu, t:%27'lik alt üst dilim

P : Madde için güçlük derecesi. (Madde güçlük derecesi, 1.00 değerine yaklaştıkça kolay kabul edilmekte; 0.00 değerine yaklaştıkça zor kabul edilmektedir.)

r: madde toplam korelasyonu

D: Maddenin ayırt etme gücü. **D** puanına göre bir maddenin ayırt etme derecesi aşağıdaki gibi belirtilmektedir;

0.40 ve daha büyük	Çok iyi bir madde
0.30-0.39	Oldukça iyi bir madde
0.20-0.29	Düzeltilmesi gereken bir madde
0.19 ve daha küçük	Çok zayıf bir madde

Tablo 3.2’de 5. Sınıf “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi İle İlgili Akademik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları incelendiğinde; 4., 5., 6., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 15., 25., 27., 30., 39., 43., 50. ve 54. maddelerin ayırt edicilik ve güçlük indislerinin düşük olması nedeniyle akademik başarı testinden çıkarılmıştır.

18., 21., 22., 28., 29., 37., 38., 41. ve 52. maddeler ise düzeltme işlemleri ve gerekli çeldiriciler eklendikten sonra akademik başarı testine yeniden eklenmiştir.

En son haliyle taslak ölçme aracından 17 soru doğrudan çıkarılmış ve düzeltme yapılan 9 soru ise akademik başarı testine eklenerek 37 sorudan oluşan soru havuzu oluşturulmuştur. Akademik başarı testinden seçilen ve öğrencilerin problem çözme stratejilerini sergilemelerine imkan veren, haftalık konuların kapsamına uygun 12 soru, yazılı soru türüne dönüştürülerek FTBT-II testini oluşturmuştur. En son haliyle FTBT-I, 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer alan “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesindeki konuları kapsayacak şekilde hazırlanan taslak formdaki 54 sorudan, geçerli ve güvenilir olan 25 soruya indirilerek hazırlanmıştır.

Testin güvenilirliği için elde edilen KR 20 güvenilirlik katsayısı, testin ortalama güçlüğü, aritmetik ortalaması, medyanı, modu ve standart sapma değerleri Tablo 3.3’de verilmiştir.

Tablo 3.3. Akademik Başarı Testi KR 20 Değeri ve Test Analiz Sonuçları

<i>N</i>	<i>X</i>	<i>SD</i>	<i>Ortanca</i>	<i>Mod</i>	<i>Ort. Güç (P_{ort})</i>	<i>KR-20</i>
94	20,91	4.177	23,00	23,00	,82	0.89

Tablo 3.3 incelendiğinde, çalışma grubunda bulunmayan 94 kişilik 6. sınıf öğrencileri üzerinde deneme uygulaması yapılan başarı testi incelendiğinde; ortalamanın ve ortancanın birbirine yakın olması nedeni ile testin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Test soruları bilgi, kavrama ve uygulama düzeyinde sorular içerecek şekilde en son haliyle 25 sorudan olacak şekilde oluşturulmuştur. Ayrıca uygulama sonucunda yapılan madde ve test analizleri sonucunda elde edilen puanlardan yararlanılarak KR 20 (Kuder Richardson-20) güvenilirlik katsayısı 0.89 olarak bulunmuştur. Bu bulgular, akademik başarı testinin bu çalışmada kullanılabilir düzeyde bir güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2005).

3.3.1.2. Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi II (FTBT-II)

Çalışmada yazılı tipi sorularla öğrencilerin problem çözme süreçlerinde kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. FTBT-II'nin geliştirilmesinde çoktan seçmeli sorularda güçlük ve ayırt edicilik indisleri yüksek olan ve açık uçlu soru formatına dönüştürülen 12 yazılı tipi soru kullanılmıştır. Bu sorular haftalara göre kapsam geçerliliğine uygun olarak çalışma kâğıtlarıyla birlikte öğrencilere verilerek 6 haftalık süre kapsamında kullanılmıştır. Bu sorulara verilen cevapların açık uçlu olması, elde edilen cevaplarda öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerinin incelenmesinde araştırmacıya imkân sağlamıştır.

3.3.2. Problem Çözme Becerilerini Belirleme Ölçeği (PÇBBÖ)

Araştırmada öğrencilerin yaşamlarındaki problemleri nasıl çözümlediklerini belirlemek amacıyla, Yaman (2003) tarafından geliştirilen “*Problem Çözme Becerilerini Belirleme Ölçeği*” kullanılmıştır. Yaman (2003) tarafından ölçme

aracının Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte; PÇBBÖ'nün güvenilirlik çalışmaları araştırmacı tarafından yeniden yapılmıştır. Bu kapsamda aşağıdaki basamaklar uygulanmıştır:

i. Test toplam puanlarına göre oluşturulan alt %27 ile üst %27 lik grupların madde ortalama puanları arasındaki farklarına,

ii. madde toplam korelasyonlarına ve

iii. Cronbach Alpha analizlerine bakılarak testin geçerlilik çalışmaları yapılmıştır.

Yapılan madde analizi sonucunda madde-toplam korelasyonları kullanılarak, ölçek maddelerinin güvenilirlikleri bulunmuştur. Madde analizi sonuçları Tablo 3.4'de yer almaktadır.

Tablo 3.4. PÇBBÖ Madde Analizi Sonuçları

Madde Numarası	Madde Toplam Korelasyonu*	t (Alt % 27-Üst %27)**
1	,585(**)	4,837
2	,401(**)	4,121
3	,538(**)	6,017
4	,239(*)	1,857
5	,335(**)	4,010
6	,614(**)	5,708
7	,587(**)	7,351
8	,455(**)	3,322
9	,560(**)	4,712
10	,386(**)	4,924
11	,504(**)	5,759
12	,481(**)	3,556
13	,557(**)	5,058
14	,335(**)	2,966

Tablo 3.4. (devamı) PÇBBÖ Madde Analizi Sonuçları

Madde Numarası	Madde Toplam Korelasyonu*	t (Alt % 27-Üst %27)**
15	,326(**)	3,343
16	,577(**)	5,405
17	,307(**)	2,856
18	,496(**)	3,939
19	,521(**)	4,591
20	,500(**)	4,497
21	,492(**)	3,757
22	,447(**)	5,756
23	,454(**)	3,753
24	,428(**)	4,426
25	,337(**)	4,553
26	,359(**)	3,566
27	,547(**)	5,447
28	,523(**)	4,520
29	,439(**)	5,246
30	,224(*)	2,338

* n = 94, ** n₁ = n₂ = 26, *** p < 0.05 için anlamlı değerler

Tablo 3.4 incelendiğinde, PÇBBÖ’de yer alan maddelerin tümü için madde-toplam korelasyonlarının 0.22 - 0.61 arasında değiştiği ve t değerlerinin anlamlı olduğu görülmektedir. En son haliyle; 30 maddelik problem çözme belirleme ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve 0,85 olarak bulunmuştur. Bulunan bu değer, problem çözme beceri belirleme ölçeğinin bu çalışmada kullanılabilecek düzeyde bir güvenirliğe sahip olduğunu ve aynı davranışı ölçmeye yönelik oldukları biçiminde yorumlanabilir.

3.3.3. Genel Öğrenme Stratejileri Değerlendirme Ölçeği (GÖSDÖ)

Araştırmada öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi problem çözümlerinde kullandıkları öğrenme stratejilerini belirleyebilmek amacıyla Öztürk (1995) tarafından geliştirilen “Genel Öğrenme Stratejilerini Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçek, çalışmada iki amaçla kullanılmıştır. Birinci boyutta öğrencilere uygulanarak öğrencilerin kendi öğrenme stratejilerini, ikinci boyutta ise araştırmacı tarafından öğrencilerin altı hafta boyunca kullandıkları öğrenme stratejilerini belirlemek amacıyla dereceli puanlama ölçeği olarak kullanılmıştır.

Öztürk (1995) tarafından ölçeğin güvenilirliğinin sağlanmasında bir testi iki kez aynı gruba uygulama yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, her iki uygulama arasındaki korelasyon katsayısı; dikkat stratejisi, .64, tekrar stratejisi .71, anlamlandırma stratejisi .74, zihne yerleştirme stratejisi .61, hatırlama stratejisi .71, bilişi yönetme stratejisi .79, duyuşsal stratejiler .64 olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte; “Genel Öğrenme Stratejilerini Değerlendirme Ölçeği”nin güvenilirlik çalışmaları araştırmacı tarafından yeniden yapılmıştır. Bu kapsamda aşağıdaki basamaklar uygulanmıştır:

- i. Test toplam puanlarına göre oluşturulan alt %27 ile üst %27 lik grupların madde ortalama puanları arasındaki farklarına,
- ii. madde toplam korelasyonlarına ve
- iii. Cronbach Alpha analizlerine bakılarak testin geçerlilik çalışmaları yapılmıştır.

Tablo 3. 5. Madde Analizi Sonuçları

Boyut	Madde Numarası	Boyuta ilişkin Madde Toplam Korelasyonu*	Genel olarak Madde Toplam Korelasyonu*	t (Alt % 27-Üst %27)*
Dikkat	1	,627(**)	,450(**)	3,959
	2	,590(**)	,427(**)	2,835
	3	,499(**)	,301(**)	3,206
	4	,624(**)	,481(**)	5,320
	5	,694(**)	,461(**)	3,479
	6	,649(**)	,521(**)	4,840

Tablo 3. 5. (devamı) Madde Analizi Sonuçları

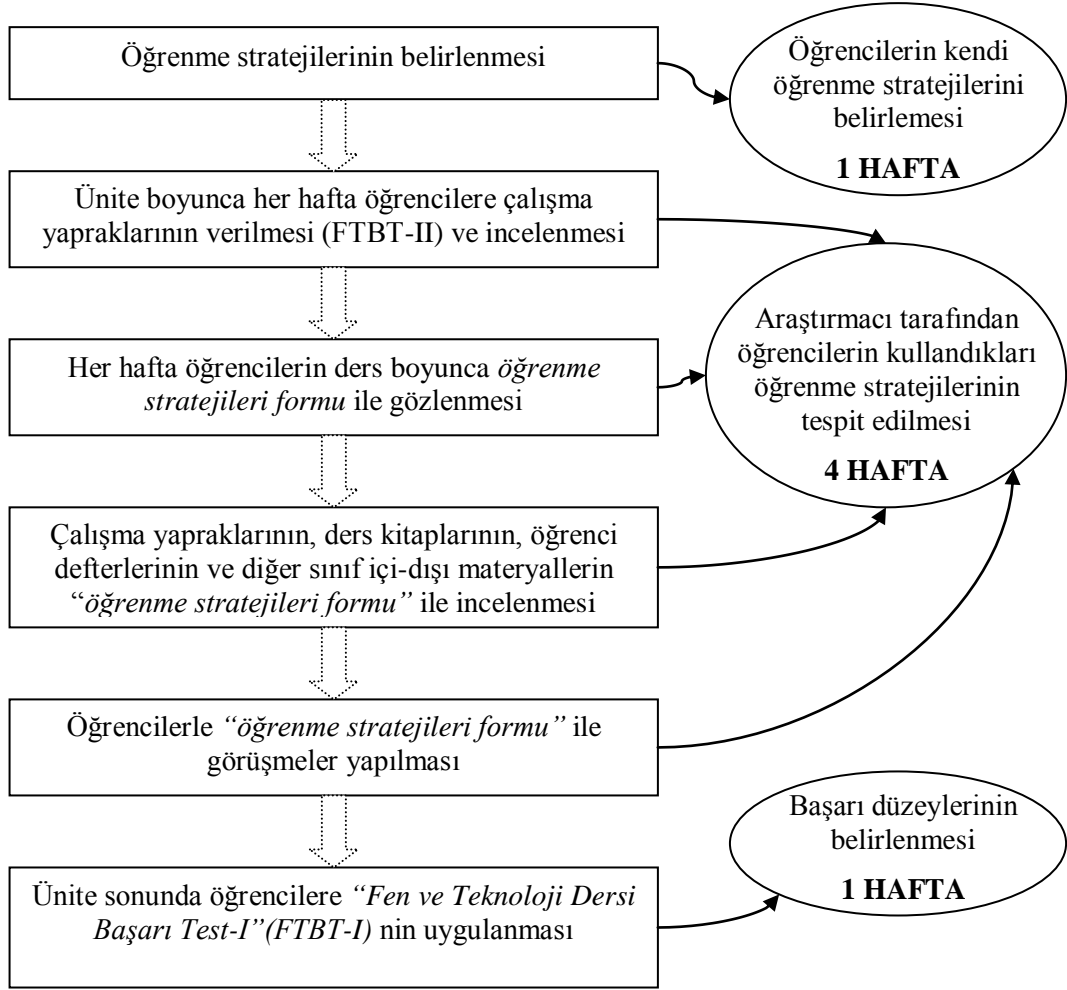
	<i>Madde Numarası</i>	<i>Boyuta ilişkin Madde Toplam Korelasyonu*</i>	<i>Genel olarak Madde Toplam Korelasyonu*</i>	<i>t</i> <i>(Alt % 27-Üst %27)*</i>
Tekrar	1	,643(**)	,521(**)	1,714
	2	,574(**)	,400(**)	2,460
	3	,485(**)	,269(**)	3,240
	4	,516(**)	,282(**)	5,268
	5	,713(**)	,423(**)	4,161
	6	,692(**)	,494(**)	8,174
	7	,505(**)	,460(**)	4,134
	8	,700(**)	,553(**)	3,674
	9	,471(**)	,460(**)	4,797
Anlamlandırma	1	,540(**)	,454(**)	7,878
	2	,702(**)	,603(**)	4,378
	3	,783(**)	,736(**)	4,361
	4	,630(**)	,553(**)	6,602
	5	,620(**)	,546(**)	3,432
	6	,718(**)	,623(**)	3,151
	7	,573(**)	,479(**)	4,008
	8	,450(**)	,376(**)	3,482
	9	,613(**)	,518(**)	3,286
	10	,618(**)	,558(**)	4,538
	11	,392(**)	,328(**)	4,740
	12	,528(**)	,428(**)	4,820
	13	,512(**)	,450(**)	5,550
	14	,717(**)	,651(**)	3,785
	15	,732(**)	,632(**)	5,919
	16	,555(**)	,465(**)	7,134
	17	,640(**)	,555(**)	7,145
	18	,720(**)	,654(**)	6,105
	19	,582(**)	,509(**)	4,313
Zihne yerleştirme	1	,656(**)	,686(**)	4,474
	2	,635(**)	,524(**)	4,239
	3	,686(**)	,624(**)	6,287
	4	,568(**)	,361(**)	8,679
	5	,697(**)	,444(**)	4,076
	6	,697(**)	,578(**)	4,094
Hatırlama	1	,421(**)	,303(**)	5,716
	2	,737(**)	,544(**)	3,703
	3	,820(**)	,667(**)	7,098
	4	,571(**)	,357(**)	6,128
	5	,614(**)	,563(**)	3,775
	6	,806(**)	,676(**)	3,684
Bilişi yönetme	1	,639(**)	,489(**)	4,186
	2	,520(**)	,375(**)	7,488
	3	,761(**)	,571(**)	3,530
	4	,798(**)	,633(**)	4,753
	5	,617(**)	,386(**)	2,183
	6	,664(**)	,495(**)	2,894

Tablo 3. 5. (devamı) Madde Analizi Sonuçları

<i>Madde Numarası</i>	<i>Boyuta ilişkin Madde Toplam Korelasyonu*</i>	<i>Genel olarak Madde Toplam Korelasyonu*</i>	<i>t (Alt % 27-Üst %27)*</i>	
1	-,046	,278(**)	1,585	
2	,649(**)	,235(*)	3,854	
3	,626(**)	,104	2,585	
4	,652(**)	,319(**)	2,280	
5	,149	,248(*)	1,680	
Duyuşsal	6	,698(**)	,312(**)	1,962
	7	,786(**)	,214(*)	1,430
	8	,522(**)	,227(*)	4,622
	9	,700(**)	,121	2,129
	10	,369(**)	,408(**)	6,882
	11	,752(**)	,183	7,820

Tablo 3.5’de Genel Öğrenme Stratejilerini Değerlendirme Ölçeğinde yer alan altı öğrenme stratejisi boyutunda maddelerin madde-toplam korelasyonları incelendiğinde; dikkat stratejisinde yer alan maddelerin madde toplam korelasyonlarının 0.59-0.69 arasında, tekrar stratejisinde 0.47-0.71 arasında, anlamlandırma stratejisinde 0.39-0.78 arasında, zihne yerleştirme stratejisinde 0.56-0.69 arasında, hatırlama stratejisinde 0.42-0.80 arasında, bilişi yönetme stratejisinde 0.52-0.79 arasında değiştiği ve t değerlerinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ancak duyuşsal stratejilerde ise 1. ve 5. maddenin madde-toplam korelasyonlarının çok zayıf olduğu ve t değerlerinin anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Ölçme aracının kapsam geçerliliğinin bozulmaması amacıyla bu maddeler ilköğretim 5.sınıf öğrencilerinin seviyelerine uygun olarak yeniden düzenlenerek ölçme aracına dâhil edilmiştir. En son haliyle; 60 maddelik genel öğrenme stratejilerini değerlendirme ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve 0,92 olarak bulunmuştur. Bulunan bu değer, genel öğrenme stratejilerini değerlendirme ölçeğinin bu çalışmada kullanılabilir düzeyde bir güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

3.4. Çalışmanın Uygulama Süreci:



Şekil 3. Çalışmanın Uygulama Süreci

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma sürecinde elde edilen verilerin yorumlanmasında nicel ve nitel veri analizi yöntemleri birlikte işe koşulmuştur. Nicel verilerin analiz sürecinde öncelikle elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlebilmesi amacıyla normallik testi kapsamında Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına bakılmıştır. Elde edilen Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları aşağıda ver verilmiştir.

Tablo 3.6. Elde Edilen Verilerin Normal Dağılımlarına İlişkin Kolmogorov-Smirnov Test Sonuçları

	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi I	,261	23	,000
Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi II	,910	23	,041
Öğrenme Stratejileri	,186	23	,037
Problem Çözme Becerileri	,517	23	,000

Tablo incelendiğinde araştırma sürecinde kullanılan her test ile elde edilen veriler için verilen normal dağılım göstermedikleri görülmektedir. Bu kapsamda araştırma sürecinde; ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi problemleri çözümünde kullandıkları öğrenme stratejilerinin belirlenmesi amacıyla yüzde (%) ve frekans (f) değerleri kullanılmış ve kullanılan öğrenme stratejilerinin öğrencilerin cinsiyet özelliklerine göre ilişkinin ortaya konulabilmesinde Mann-Whitney U testi, öğrenme stratejileri ile başarı ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin ortaya konulmasında ise Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı tekniğinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler .05 anlamlılık düzeyinde yorumlanmıştır.

Genel Öğrenme Stratejilerini Değerlendirme ve Problem Çözme Beceri Belirleme ölçeğinde yer alan maddeler beşli likert tipinde oluşturulmuş ve değerlendirme ölçeği grup değer aralığının tespitinde;

$$a = \text{Ranj} / \text{Yapılacak Grup Sayısı}$$

formülü kullanılmıştır (Taşdemir, 2003). Buna göre değerlendirme ölçeği şöyledir;

Tablo 3.7. PÇBBÖ ve GÖSDÖ Olumlu ve Olumsuz Maddelerin Puanlandırılması

Verilen Ağırlık		Nitelik Grupları				
Olumlu Maddeler	Olumsuz Maddeler	PÇBBÖ	GÖSDÖ			
			Öğrenci Sınırı	Araştırmacı Sınırı		
5	1	Her Zaman	Her zaman	4.20-5.00	Var	2,34-3.00
4	2	Sık Sık	Sıklıkla	3.40-4.19	Kısmen	1,67-2.33
3	3	Bazen	Arasıra	2.60-3.39	Yok	1,00-1,66
2	4	Nadiren	Çok az	1.80-2.59		
1	5	Asla	Hiç	1.00-1.79		

Öğrencilerin çalışma yaprakları, ders kitapları, defterleri ve sınıf içi-dışı kullanılan diğer materyaller ve gözlemler sonucunda elde edilen bulgular nitel yolla veri elde etme sürecinde kullanılmıştır. Bu süre içinde;

- *Görüşme (öğrencilerin problem çözümlerine üzerine)*
- *Gözlem (öğrencilerin ders içi ve dışındaki davranışları...)*
- *Doküman incelemesi (öğrencilerin kitap, defter ve çalışma yaprakları)*

kullanılarak öğrencilerin öğrenme stratejileri Genel Öğrenme Stratejileri dereceli puanlama ölçeği kullanılarak araştırmacı tarafından belirlenebilmiştir.

Nitel verilerin analizinde, içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu aşamada yapılan işlemler aşağıda sıralanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2005):

- o Doküman analizi ve görüşmelerden elde edilen veriler, öncelikle Office programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Metinler, birkaç kez satır satır okunmuştur.
- o Araştırmacı tarafından elde edilen veriler (görüşme ve doküman kayıtları) incelenmiş, anlamlı bölümlere ayrılmış ve her bölümün kavramsal olarak ne anlam ifade ettiği bulunmaya çalışılmıştır. Kendi içinde anlamlı bir bütün oluşturan bölümler kodlanmıştır. Bu anlamda daha önceden belirlemiş olan

kavramlara göre yapılan kodlama işlemi, görüşme verilerinden çıkarılan kavramlara göre yeniden düzenlenerek kodlama işlemi yapılmıştır.

- Ardından kodlar bir araya getirilerek ortak yönleri bulunmuş, böylece araştırma bulgularının ana hatlarını oluşturacak temalar (kategoriler) ortaya çıkarılmıştır. Belirlenen temalar altındaki kodlar birbirleriyle ilişkili biçimde açıklanarak yorumlanmış ve araştırmanın amacı doğrultusunda sonuçlar ortaya konmuştur. Görüşme ve doküman analizinde elde edilen sonuçlar Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği "Kategorilere göre veri gösterimi yaklaşımı" izlenerek sunulmuştur.
- Toplanan verilerin tanımıyla tutarlı olacak biçimde; toplanan verilere anlam kazandıracak ve bulgular arasındaki ilişkileri açıklayacak, neden-sonuç ilişkileri kuracak, bulgulardan birtakım sonuçlar çıkaracak ve elde edilen sonuçların önemini açıklayacak şekilde bulgular yorumlanmıştır.
- Araştırmacı tarafından yapılan yorumları desteklemek ve öğrencilerin bakış açılarını yansıtmak amacıyla görüşme ve doküman metinlerinden örnek alıntılara yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan kısaltmalar: erkek öğrenciler için (E) ve kız öğrenciler için (K) ve öğrenci numarası verilmiştir. Örneğin; (E365): 365 numaralı erkek öğrenci gibi.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Öğrencilerin 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi problemlerini çözerken kullandıkları öğrenme stratejilerini tespit etmek amacıyla yapılan bu araştırmada; araştırma sorununun çözümü için toplanan veriler; çeşitli istatistik teknikler kullanılarak bu bölümde çözümlenmiştir. Bu kapsamda elde edilen nicel ve nitel veriler iki boyutlu olarak yorumlanmıştır.

Nicel boyutun birinci kısmında; öğrencilerin FTBT-I, FTBT-II ve problem çözme becerileri, öğrencilerin kendi belirledikleri ve araştırmacı gözlemlerine göre belirlenen öğrenme stratejileri açısından irdelenmiştir.

İkinci kısımda ise FTBT-I, FTBT-II, problem çözme becerileri, kendi belirledikleri ve araştırmacı gözlemlerine göre belirlenen öğrenme stratejilerinin birbirleriyle ve öğrencilerin cinsiyet özellikleriyle ilişkisine bakılmıştır.

Nitel boyutta ise öğrencilerin dokümanları ve görüşmelerden elde edilen nitel veriler yorumlanmıştır.

4.1. FTBT-I, FTBT-II ve Problem Çözme Becerilerine İlişkin Betimsel İstatistikler:

Öğrencilerin FTBT-I, FTBT-II ve Problem Çözme Becerileri ortalamalarına göre

Tablo 4.1. Öğrencilerin FTBT-I, FTBT-II ve Problem Çözme Becerileri Ortalamalarına Göre Dağılımları

	<i>Öğrenci kodu</i>	<i>FTBT-I</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	<i>FTBT-II</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	<i>Problem çözme becerisi</i>	\bar{X}	<i>SD</i>
1	2342-E	13,00			2,00			4,43		
2	1795-E	24,00			12,00			4,33		
3	188-E	18,00			4,00			4,10		
4	53-K	22,00			12,00			4,07		
5	1856-E	18,00			8,00			4,10		
6	69-K	20,00			6,00			3,87		
7	1972-K	24,00			7,00			4,07		
8	758-K	21,00			2,00			3,57		
9	2192-E	24,00			12,00			4,07		
10	930-K	22,00			8,00			4,07		
11	2405-K	22,00	21,30	2,512	6,00	7,17	3,498	3,63	3,97	,247
12	2168-K	22,00			6,00			4,00		
13	103-K	22,00			7,00			4,00		
14	1026-K	23,00			4,00			4,47		
15	1868-E	22,00			12,00			3,67		
16	605-E	22,00			3,00			4,07		
17	44-K	22,00			11,00			3,90		
18	362-K	19,00			3,00			4,10		
19	22-E	23,00			12,00			3,77		
20	29-K	20,00			7,00			4,00		

Öğrenci kodu	FTBT-I	\bar{X}	SD	FTBT-II	\bar{X}	SD	Problem çözme becerisi	\bar{X}	SD
21 2399-E	21,00			9,00			3,93		
22 9-E	24,00			9,00			3,77		
23 389-K	22,00			3,00			3,53		

Tablo 4.1. incelendiğinde öğrencilerin FTBT-I başarı testi ortalamalarının en düşük 13, en yüksek 24 arasında ve genel ortalamasının da 21,30 ($SD=2,512$) olduğu görülmektedir. Genel olarak “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde başarı 85,2%'dir. Bu durum ünite boyunca sürdürülen öğrenme-öğretme etkinliklerinin öğrencilerin başarılarının artmasını sağladığını göstermektedir.

Öğrencilerin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi FTBT-II testi ortalamaları 2 ile 12 aralığındadır. Öğrencilerin genel ortalaması ise 7,17'dir ($SD=3,498$). Bu durum öğrencilerin yazılı tipi sorularda başarılarının 59,8% olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin problem çözme becerileri incelendiğinde ise ortalamaların 3,53 (sıklıkla) ile 4,47 (her zaman) arasında değiştiği görülmektedir. Öğrencilerin sadece üçü her zaman düzeyinde, 20'si ise sıklıkla problem çözme stratejilerini kullanmaktadır. Genel ortalama ise 3,97 ($SD= ,247$) ile öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi boyunca sıklıkla problem çözme becerilerini kullandıklarını göstermektedir.

4.2. İlköğretim Öğrencilerin Öğrenme Stratejileri ile İlgili Betimsel İstatistikler:

Araştırmada, öğrencilerin öğrenme stratejileri ile ilgili betimsel istatistiklere 4 boyutta bakılmıştır. Birinci boyutta öğrencilerin görüşlerine göre belirlenen öğrenme stratejilerine; ikinci boyutta ise; araştırmacı gözlemlerine göre belirlenen öğrenme stratejilerine bakılmıştır. Üçüncü boyutta, öğrencilerin görüşleri ile araştırmacının gözlemleri sonucu öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri arasındaki korelasyon sonuçlarına bakılmıştır. Son olarak; öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme

Stratejileri ile FTBT-I, FTBT-II, Yıl Sonu ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki Korelasyon Sonuçlarına bakılmıştır.

Tablo 4.2. Öğrencilerin Görüşlerine Göre Belirlenen Öğrenme Stratejileri ile İlgili Bulgular

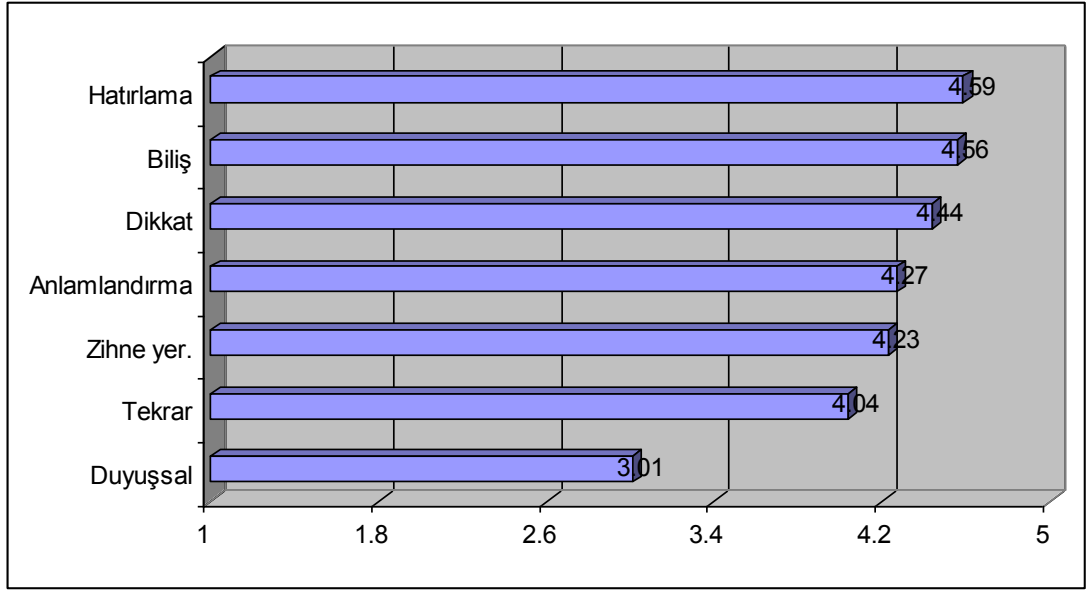
		<i>Öğrenme stratejileri</i>							\bar{X}	<i>Genel</i>	<i>SD</i>
<i>Öğr. Kodu</i>		<i>Dikkat</i>	<i>Tekrar</i>	<i>Anlamlandırma</i>	<i>Zihne yerleştirme</i>	<i>Hatırlama</i>	<i>Biliş</i>	<i>Duyuşsal</i>			
		\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}			
1	2342-E	5,00	4,78	4,63	4,50	4,67	4,83	4,00	4,63		
2	1795-E	4,50	4,67	4,79	4,50	4,83	4,83	3,18	4,47		
3	188-E	4,67	3,89	4,53	3,50	4,17	4,67	3,00	4,06		
4	53-K	4,50	4,00	4,58	4,33	4,50	4,67	3,09	4,24		
5	1856-E	4,83	4,78	4,89	4,83	4,67	5,00	3,91	4,70		
6	69-K	4,83	3,78	4,68	5,00	5,00	5,00	3,91	4,60	4,16	,461
7	1972-K	4,83	4,44	4,63	4,83	4,67	4,83	2,91	4,45		
8	758-K	3,17	2,00	2,74	3,67	4,00	3,00	3,09	3,09		
9	2192-E	5,00	4,78	4,63	4,50	5,00	5,00	3,00	4,56		
10	930-K	4,83	4,33	4,68	4,67	4,83	5,00	2,55	4,41		
11	2405-K	3,83	2,22	3,00	3,00	3,67	4,17	2,36	3,18		
12	2168-K	3,33	3,22	3,53	3,83	3,83	4,33	2,73	3,54		
13	103-K	5,00	4,89	5,00	4,33	5,00	5,00	2,18	4,49		
14	1026-K	4,67	4,33	4,79	4,67	4,83	4,67	3,64	4,51		
15	1868-E	4,33	3,78	3,84	3,83	4,33	4,33	2,45	3,84		
16	605-E	4,83	4,33	3,89	4,17	4,33	4,00	3,00	4,08		
17	44-K	4,83	4,33	4,42	4,67	4,67	4,67	2,64	4,32		
18	362-K	4,33	4,11	4,68	4,33	5,00	5,00	2,36	4,26		
19	22-E	4,50	4,56	4,58	4,83	5,00	4,83	2,27	4,37		

Tablo 4.2. (Devamı) Öğrencilerin Görüşlerine Göre Belirlenen Öğrenme Stratejileri ile İlgili Bulgular

		<i>Öğrenme stratejileri</i>							<i>Genel</i>	<i>SD</i>
<i>Öğr. Kodu</i>		<i>Dikkat</i>	<i>Tekrar</i>	<i>Anlamlandırma</i>	<i>Zihne yerleştirme</i>	<i>Hatırlama</i>	<i>Biliş</i>	<i>Duyuşsal</i>		
		\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}		
20	29-K	5,00	4,89	5,00	4,33	5,00	5,00	2,64	4,55	
21	2399-E	4,50	4,22	4,00	3,50	4,50	3,83	3,27	3,98	
22	9-E	4,50	3,78	3,89	4,17	4,83	4,33	2,91	4,06	
23	389-K	2,33	3,00	2,89	3,50	4,33	4,00	4,27	3,48	
	\bar{x}	4,44	4,04	4,27	4,23	4,59	4,56	3,01		
	SD	,673	,789	,678	,533	,395	,504	,590		

Tablo 4.2 de öğrencilerin görüşleri sonucunda belirlenen öğrenme stratejileri incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesinde 60.8%'i öğrenme stratejilerini kullanmışlardır. Bununla birlikte öğrenciler; dikkat stratejilerini 73.9%, tekrar stratejilerini 65.2%, anlamlandırma stratejisini 65.2%, zihne yerleştirme stratejisini 60.8%, hatırlama stratejisini 60.8%, biliş stratejisini 60.8%, duyuşsal stratejileri 34. 7% oranında kullanmışlardır.

Öğrencilerin görüşlerine göre sırasıyla en fazla hatırlama ($\bar{x}=4,59$), biliş ($\bar{x}=4,56$), dikkat ($\bar{x}=4,44$), anlamlandırma ($\bar{x}=4,27$) ve zihne yerleştirme ($\bar{x}=4,23$) stratejilerini her zaman kullanırken, tekrar stratejilerini ($\bar{x}=4,04$) sıklıkla ve duyuşsal stratejileri ($\bar{x}=3,01$) ise ara sıra kullandıkları saptanmıştır. Bununla birlikte öğrencilerin tüm strateji ortalamaları incelendiğinde öğrencilerin sıklıkla ($\bar{x}=4,16$; $SD=,461$) stratejileri kullandıkları görülmektedir. Genel olarak öğrencilerin görüşlerine göre kullandıkları öğrenme stratejileri Grafik 1'de gösterilebilir.



Grafik 1. Öğrencilerin Görüşlerine Göre Kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Grafikselsel Gösterimi

Tablo 4.3. Öğrencilerin Araştırmacı Gözlemlerine Göre Kullandıkları Öğrenme Stratejileri ile İlgili Bulgular

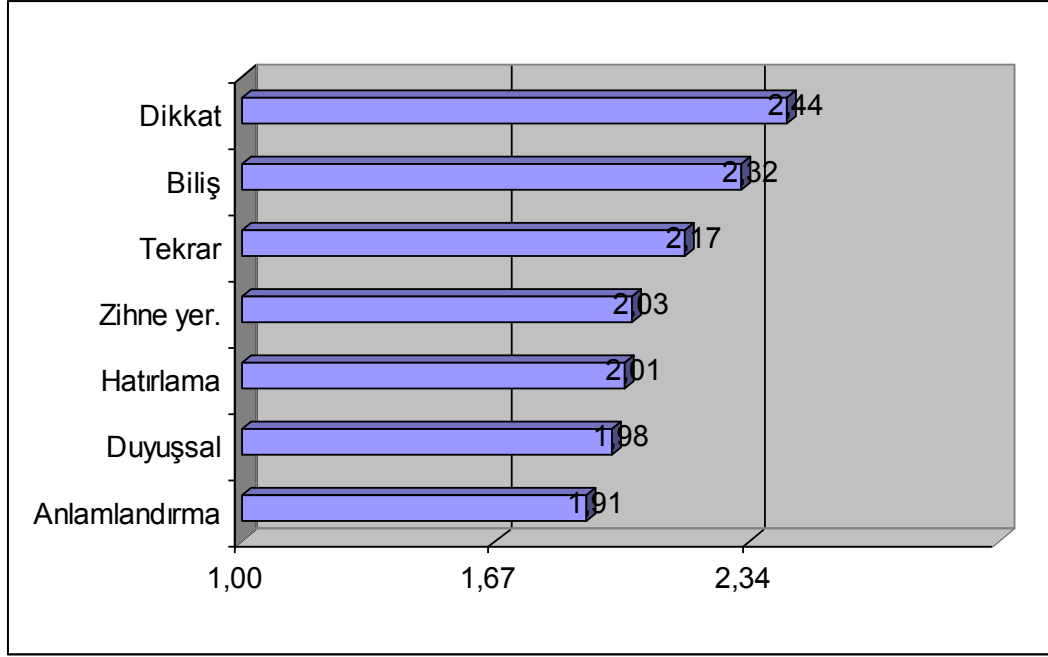
		<i>Öğrenme stratejileri</i>							\bar{X}	<i>Genel</i>	<i>SD</i>
<i>Öğr. Kodu</i>		<i>Dikkat</i>	<i>Tekrar</i>	<i>Anlamlandırma</i>	<i>Zihne yer.</i>	<i>Hatırlama</i>	<i>Biliş</i>	<i>Duyusal</i>			
		\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}			
1	2342-E	1,33	2,00	1,32	1,83	1,50	1,00	2,09	1,58		
2	1795-E	2,50	2,44	2,00	2,33	1,83	2,50	1,82	2,20		
3	188-E	2,17	1,89	1,37	1,50	1,33	1,50	2,45	1,74		
4	53-K	2,83	2,00	2,42	2,33	2,17	2,67	1,91	2,33		
5	1856-E	2,17	1,89	1,32	1,67	1,33	1,67	2,36	1,77		
6	69-K	1,67	2,11	1,26	1,50	1,50	1,50	1,64	1,60		
7	1972-K	2,83	2,78	2,32	1,83	2,50	2,33	2,18	2,40		
8	758-K	2,83	2,11	2,16	2,17	2,00	2,50	2,09	2,27		
9	2192-E	2,00	2,11	2,00	1,83	2,17	2,83	1,91	2,12		
10	930-K	2,83	2,22	2,53	2,00	2,33	2,83	1,82	2,37	2,12	,268
11	2405-K	2,33	2,00	1,89	1,67	1,83	2,17	2,00	1,98		
12	2168-K	1,83	1,67	1,63	1,83	1,83	2,00	2,45	1,89		
13	103-K	2,83	2,00	2,21	2,33	2,33	2,83	1,55	2,30		
14	1026-K	2,83	2,33	2,37	2,50	1,83	2,67	2,18	2,39		
15	1868-E	2,83	2,44	2,05	2,33	2,67	2,33	1,64	2,33		
16	605-E	2,50	2,22	1,53	2,00	2,17	2,50	2,18	2,16		
17	44-K	2,83	2,22	2,74	1,83	2,33	3,00	1,73	2,38		
18	362-K	2,17	2,11	1,74	1,50	1,50	2,00	1,91	1,85		
19	22-E	2,50	2,22	2,05	3,00	3,00	2,67	1,73	2,45		
20	29-K	2,50	2,22	1,53	2,17	1,67	2,00	2,18	2,04		

Tablo 4.3. (devamı) Öğrencilerin Araştırmacı Gözlemlerine Göre Kullandıkları Öğrenme Stratejileri ile İlgili Bulgular

		<i>Öğrenme stratejileri</i>							\bar{X}	Genel	SD
Öğr. Kodu		Dikkat	Tekrar	Anlamlandırma	Zihne yerleştirme	Hatırlama	Biliş	Duyuşsal			
		\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}		
21	2399-E	2,83	2,44	1,95	2,33	2,17	2,83	1,73	2,33		
22	9-E	2,83	2,11	1,79	2,33	2,50	2,50	1,64	2,24		
23	389-K	2,33	2,44	1,89	2,00	1,83	2,67	2,55	2,25		
	\bar{x}	2,44	2,17	1,91	2,03	2,01	2,32	1,98			
	SD	,436	,238	,412	,372	,440	,520	,294			

Tablo 4.3 de araştırmacı gözlemleri sonucunda öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri incelediğinde; öğrencilerin dikkat stratejisini %81,3, tekrar stratejisini % 72,3, anlamlandırma stratejisini % 63,6, zihne yerleştirme stratejisini % 67,6, hatırlama stratejisini % 67, biliş stratejisini % 77,3 ve duyuşsal stratejileri ise % 66 oranında kullanmaktadır.

Öğrenciler araştırmacı gözlemlerine göre en çok dikkat stratejilerini kullandıkları ($\bar{x}=2,44$) ; biliş ($\bar{x}=2,32$), tekrar ($\bar{x}=2,17$), zihne yerleştirme ($\bar{x}=2,03$), hatırlama ($\bar{x}=2,01$), duyuşsal ($\bar{x}=1,98$) ve anlamlandırma ($\bar{x}=1,91$) stratejilerini ise kısmen kullandıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin araştırmacı gözlemlerine göre tüm stratejilerin ortalamaları incelendiğinde de yine öğrencilerin kısmen ($\bar{x}= 2,12$; $SD=,268$) stratejileri kullandıkları saptanmıştır. Genel olarak araştırmacı gözlemlerine göre öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri Grafik 2’ de gösterilebilir.



Grafik 2. Araştırmacı Gözlemlerine Göre Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Grafikselsel Gösterimi

Tablo 4.4. Öğrencilerin Görüşleri ile Araştırmacının Gözlemleri Sonucu Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri Arasındaki Korelasyon Sonuçları

		<i>Öğrenci. Dikkat</i>	<i>Öğrenci. Tekrar</i>	<i>Öğrenci. Anlamlandırma</i>	<i>Öğrenci. Zihne yerleştirme</i>	<i>Öğrenci. Hatırlama</i>	<i>Öğrenci. Biliş</i>	<i>Öğrenci. Duyuşsal</i>
Araştırmacı. Dikkat	r	,288	-,070	,061	-,045	-,037	-,027	-,391
	p	,158	,735	,756	,823	,853	,892	,050
	n	23	23	23	23	23	23	23
Araştırmacı. Tekrar	r	,316	,034	,063	,333	,046	,207	-,068
	p	,110	,868	,743	,090	,811	,284	,725
	n	23	23	23	23	23	23	23
Araştırmacı. Anlamlandırma	r	,007	-,254	,054	-,070	-,271	-,147	-,044
	p	,971	,216	,781	,726	,169	,456	,822
	n	23	23	23	23	23	23	23
Araştırmacı. Zihne yerleştirme	r	,090	-,191	,184	,097	-,179	,028	-,133
	p	,663	,361	,355	,635	,372	,889	,507
	n	23	23	23	23	23	23	23
Araştırmacı. Hatırlama	r	,297	,242	,236	,199	,142	,280	-,374
	p	,155	,257	,246	,338	,485	,171	,068
	n	23	23	23	23	23	23	23
Araştırmacı. Biliş	r	-,027	-,207	,024	-,053	-,043	-,260	-,159
	p	,897	,324	,903	,797	,832	,196	,429
	n	23	23	23	23	23	23	23
Araştırmacı. Duyuşsal	r	-,308	,065	-,270	-,008	-,353	-,114	,319
	p	,118	,744	,159	,968	,066	,555	,098
	n	23	23	23	23	23	23	23

*p<.05; **p<.01

Tablo 4.4’de öğrencilerin görüşleri ve araştırmacı gözlemleri sonucu, belirlenen her bir öğrenme stratejisi ve genel ortalamalar arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Bu sonuç, öğrencilerin görüşleri ile belirlenen öğrenme stratejileri ve araştırmacı gözlemleri sonucu belirlenen öğrenme stratejilerinin birbirinden bağımsız olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.5. Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri ile FTBT-I, FTBT-II, Yıl Sonu ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki Korelasyon Sonuçları

		<i>FTBT-I</i>	<i>FTBT-II</i>	<i>Problem çözme</i>	<i>Öğrenme stratejileri</i>	<i>Araştırmacı gözlemleri ne göre öğrenme stratejileri</i>	<i>Yılsonu başarı notları</i>
FTBT-I	r	1	,511(*)	-,120	-,089	,620(**)	,620(**)
	p		,013	,586	,685	,002	,002
	n	23	23	23	23	23	23
FTBT-II	r		1	-,084	,149	,446(*)	,404
	p			,704	,497	,033	,056
	n		23	23	23	23	23
Problem çözme	r			1	,615(**)	-,217	-,102
	p				,002	,319	,642
	n			23	23	23	23
Öğrenme stratejileri	r				1	-,173	-,069
	p					,430	,753
	n				23	23	23
Araştırmacı gözlemlerine göre öğrenme stratejileri	r					1	,724(**)
	p						,000
	n					23	23
Yılsonu başarı notları							1
							23

*p<.05; **p<.01

Tablo 4.5 incelendiğinde öğrencilerin;

- ✓ FTBT-I başarıları ile FTBT-II başarıları arasında ($r=,511; p<.05$),
- ✓ araştırmacı gözlemlerine göre öğrencilerin öğrenme stratejileri ile FTBT –II arasında ($r=,620; p<.05$),
- ✓ öğrencilerin görüşleri ile belirlenen öğrenme stratejileri ile problem çözme becerileri arasında ($r=,615; p<.05$),
- ✓ yıl sonu başarı notları ile FTBT-I arasında ($r=,620; p<.05$)

pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki ve

- ✓ yıl sonu başarı notları ile araştırmacı gözlemlerine göre öğrenme stratejileri arasında ($r=,724; p<.05$)

pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır.

Bununla birlikte;

- ✓ FTBT-I ile Problem çözme becerileri ($r= -,120; p>.05$) arasında;
- ✓ FTBT-I ile öğrencilerin görüşleri sonucu ortaya çıkan öğrenme stratejileri arasında ($r= -,089; p>.05$)

istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir.

Bu bulgular öğrencilerin çoktan seçmeli sorulardaki başarılarının artmasıyla birlikte yazılı türündeki sorularda da başarılarının arttığını, çoktan seçmeli sorularla birlikte araştırmacı gözlemleri sonucu ortaya çıkan öğrencilerin öğrenme stratejilerinin birbiri ile desteklendiği ve yine problem çözme stratejileri ile de öğrencilerin belirledikleri öğrenme stratejileri arasında bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte öğrencilerin yılsonu başarılarını gösteren notlar ile araştırmacı gözlemlerine göre belirlenen öğrenme stratejileri arasında en yüksek ilişki vardır.

4.3. Öğrencilerin görüşlerine göre Belirlenen Öğrenme Stratejileri ile ilgili İlişkisel Bulgular:

Bu bölümde öğrencilerin görüşlerine göre belirlenen öğrenme stratejileri ile cinsiyet özellikleri arasındaki ilişkiye ve FTBT-I, FTBT-II ve yıl sonu başarıları arasındaki korelasyon katsayısı sonuçlarına bakılmıştır.

4.3.1. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri ile Görüşlerine Göre Belirlenen Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki

Öğrencilerin cinsiyet özellikleri ile görüşlerine göre belirlenen öğrenme stratejileri arasındaki ilişkiye bakılırken Mann-Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 4.6. Öğrencilerin Cinsiyet Özelliği ile Görüşlerine Göre Belirledikleri Öğrenme Stratejileri Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları

		<i>n</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Genel	Erkek	10	12,90	129,00	56,000	-,558	,577
	Kız	13	11,31	147,00			
Dikkat	Erkek	10	13,00	130,00	55,000	-,631	,528
	Kız	13	11,23	146,00			
Tekrar	Erkek	10	13,95	139,50	45,500	-1,215	,224
	Kız	13	10,50	136,50			
Anlamlandırma	Erkek	10	11,60	116,00	61,000	-,249	,804
	Kız	13	12,31	160,00			
Zihne yerleştirme	Erkek	10	11,65	116,50	61,500	-,219	,827
	Kız	13	12,27	159,50			
Hatırlama	Erkek	10	11,95	119,50	64,500	-,031	,975
	Kız	13	12,04	156,50			
Biliş	Erkek	10	11,35	113,50	58,500	-,411	,681
	Kız	13	12,50	162,50			

Tablo 4.6. (devamı) Öğrencilerin Cinsiyet Özelliği ile Görüşlerine Göre Belirledikleri Öğrenme Stratejileri Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları

		<i>n</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Duyuşsal	Erkek	10	13,40	134,00	51,000	-,870	,384
	Kız	13	10,92	142,00			

Tablo 4.6 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet özellikleri açısından kullandıkları öğrenme stratejileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($Z=-,558;p>.05$). Ayrıca öğrenme stratejileri ölçeği oluşturan her bir alt boyutta da gruplar arası anlamlı farklılığın olmadığı görülmektedir. Bu sonuç cinsiyet özelliğinin öğrencilerin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi problemleri çözümde kullandıkları öğrenme stratejileri açısından etkili bir faktör olmadığını göstermektedir.

Tablo 4.7. Öğrencilerin Görüşleri Sonucunda Belirlenen Öğrenme Stratejileri ile FTBT-I, FTBT-II ve Yıl Sonu Başarıları Arasındaki Korelasyon Katsayısı Sonuçları

		<i>FTBT-I</i>	<i>Bilgi</i>	<i>Kavrama</i>	<i>Uygulama</i>	<i>FTBT-II</i>	<i>Yılsonu başarı notu</i>
Dikkat	R	-,091	-,289	-,388	-,014	,111	-,095
	P	,681	,181	,068	,950	,613	,668
	N	23	23	23	23	23	23
Tekrar	R	,051	-,297	-,153	,085	,285	,072
	p	,816	,168	,486	,698	,187	,744
	n	23	23	23	23	23	23
Anlamlandırma	r	-,089	-,213	-,146	-,098	,172	-,032
	p	,686	,330	,507	,657	,433	,884
	n	23	23	23	23	23	23
Zihne yerleştirme	r	,163	-,017	-,159	,157	,278	,044
	p	,458	,937	,468	,476	,198	,841
	n	23	23	23	23	23	23

Tablo 4.7. (devamı) Öğrencilerin Görüşleri Sonucunda Belirlenen Öğrenme Stratejileri ile FTBT-I, FTBT-II ve Yıl Sonu Başarıları Arasındaki Korelasyon Katsayısı Sonuçları

		<i>FTBT-I</i>	<i>Bilgi</i>	<i>Kavrama</i>	<i>Uygulama</i>	<i>FTBT-II</i>	<i>Yılsonu başarı notu</i>
Hatırlama	r	,159	,060	,116	,080	,297	,184
	p	,468	,785	,597	,715	,169	,400
	n	23	23	23	23	23	23
Biliş	r	-,106	-,201	-,149	-,123	,215	-,083
	p	,631	,357	,497	,575	,323	,707
	n	23	23	23	23	23	23
Duyuşsal	r	-,222	-,121	-,472(*)	-,175	-,273	-,423(*)
	p	,309	,583	,023	,425	,208	,044
	n	23	23	23	23	23	23

*p<.05; **p<.01

Tablo 4.7 de öğrencilerin öğrenme stratejileri ile FTBT-I ve FTBT-II başarıları arasındaki ilişki incelendiğinde yalnızca duyuşsal öğrenme stratejilerini kullanan öğrenciler ile çoktan seçmeli başarı testini oluşturan kavrama düzeyi soruları ve yılsonu başarı notu arasında negatif yönlü orta düzeyli bir ilişkinin olduğunu göstermektedir ($r = -,472$; $p < .05$, $r = -,423$; $p < .05$). Bu durum öğrencilerin duyuşsal öğrenme stratejisi ortalamalarının artmasıyla birlikte kavrama düzeyi ve yılsonu başarılarının azaldığı sonucuna götürmektedir.

4.4. Araştırmacı Gözlemleri ile Belirlenen öğrencilerin Öğrenme Stratejileri ile İlgili İlişkisel Bulgular:

Bu bölümde; araştırmacı gözlemleri ile belirlenen öğrenme stratejileri ile öğrencilerin cinsiyet özellikleri ve FTBT-I, FTBT-II, yılsonu başarıları arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bu ilişkilere bakılırken Many-Whitney U testi kullanılmıştır.

4.4.1. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri ile Araştırmacı Gözlemleri ile Belirlenen Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişi

Tablo 4.8. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri ile Araştırmacı Gözlemleri İle Belirlenen Öğrenme Stratejilerinin Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları

		<i>n</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Genel	Erkek	10	10,60	106,00	51,000	-,868	,385
	Kız	13	13,08	170,00			
Dikkat	Erkek	10	10,70	107,00	52,000	-,845	,398
	Kız	13	13,00	169,00			
Tekrar	Erkek	10	12,20	122,00	63,000	-,126	,900
	Kız	13	11,85	154,00			
Anlamlandırma	Erkek	10	9,35	93,50	38,500	-1,645	,100
	Kız	13	14,04	182,50			
Zihne yerleştirme	Erkek	10	13,15	131,50	53,500	-,725	,468
	Kız	13	11,12	144,50			
Hatırlama	Erkek	10	12,50	125,00	60,000	-,313	,754
	Kız	13	11,62	151,00			

Tablo 4.8. .(devamı) Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri ile Araştırmacı Gözlemleri İle Belirlenen Öğrenme Stratejilerinin Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları

		<i>n</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Biliş	Erkek	10	11,20	112,00	57,000	-,501	,617
	Kız	13	12,62	164,00			
Duyuşsal	Erkek	10	11,10	111,00	56,000	-,562	,574
	Kız	13	12,69	165,00			

Tablo 4.8 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet özellikleri açısından kullandıkları öğrenme stratejileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($Z=-,868$; $p>.05$). Ayrıca öğrenme stratejileri ölçeği oluşturan her bir alt boyutta da gruplar arası anlamlı farklılığın olmadığı görülmektedir. Bu sonuç cinsiyet özelliğinin öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi problemleri çözümde araştırmacı gözlemleri sonucu belirlenen öğrenme stratejileri açısından etkili bir faktör olmadığını göstermektedir.

Tablo 4.9. Araştırmacının Gözlem Sonuçları ile FTBT-I, FTBT-II ve Yıl Sonu Başarıları Arasındaki İlişki

		<i>FTBT-I</i>	<i>Bilgi</i>	<i>Kavrama</i>	<i>Uygulama</i>	<i>FTBT-II</i>	<i>Yılsonu başarı notu</i>
Dikkat	r	,418(*)	,397	,571(**)	,321	,341	,584(**)
	p	,047	,061	,004	,136	,111	,003
	n	23	23	23	23	23	23
Tekrar	r	,450(*)	,346	,425(*)	,374	,228	,510(*)
	p	,031	,106	,043	,079	,295	,013
	n	23	23	23	23	23	23

Tablo 4.9. (devamı) Araştırmacının Gözlem Sonuçları İle FTBT-I, FTBT-II Ve Yıl Sonu Başarıları Arasındaki İlişki

		<i>FTBT-I</i>	<i>Bilgi</i>	<i>Kavrama</i>	<i>Uygulama</i>	<i>FTBT-II</i>	<i>Yılsonu başarı notu</i>
Anlamlandırma	r	,574(**)	,474(*)	,704(**)	,434(*)	,420(*)	,662(**)
	p	,004	,022	,000	,039	,046	,001
	n	23	23	23	23	23	23
Zihne yerleştirme	r	,506(*)	,289	,507(*)	,413	,420(*)	,490(*)
	p	,014	,182	,014	,050	,046	,018
	n	23	23	23	23	23	23
Hatırlama	r	,686(**)	,482(*)	,574(**)	,607(**)	,553(**)	,557(**)
	p	,000	,020	,004	,002	,006	,006
	n	23	23	23	23	23	23
Biliş	r	,563(**)	,516(*)	,620(**)	,454(*)	,454(*)	,720(**)
	p	,005	,012	,002	,029	,029	,000
	n	23	23	23	23	23	23
Duyuşsal	r	-,237	-,290	-,288	-,155	-,542(**)	-,311
	p	,277	,180	,183	,480	,008	,149
	n	23	23	23	23	23	23

* $p < .05$; ** $p < .01$

Tablo 4.9’da araştırmacı gözlemleri sonucunda öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri ile süreç, sonuç ve yılsonu değerlendirmeleri arasındaki ilişki incelendiğinde şu bulgulara ulaşılmıştır:

Dikkat stratejisini kullanan öğrenciler ile FTBT-I ($r = ,418$; $p < .05$) testi arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki, FTBT-I kavrama ($r = ,571$; $p < .01$) testi ve yılsonu başarı notları arasında ($r = ,584$; ; $p < .01$) pozitif yönlü orta düzeyli bir ilişki,

Tekrar stratejisini kullanan öğrenciler ile FTBT-I ($r=,450$; $p<.05$) ve FTBT-I kavrama ($r=,425$; $p<.05$) testleri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki, yılsonu başarı notları arasında ($r=,510$; ; $p<.01$) pozitif yönlü orta düzeyli bir ilişki

Anlamlandırma stratejisini kullanan öğrenciler ile FTBT-I ($r=,574$; $p<.01$) testi arasında pozitif yönlü orta düzeyli bir ilişki, FTBT-I bilgi ($r=,474$; $p<.05$), FTBT-I uygulama ($r=,434$; $p<.05$) ve FTBT-II ($r=,420$; $p<.05$) testleri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki, yılsonu başarı notları arasında ($r=,584$; ; $p<.01$) pozitif yönlü orta düzeyli bir ilişki ($r=,662$; ; $p<.01$) ve FTBT-I kavrama ($r=,704$; $p<.01$) testi ile pozitif yönlü yüksek bir ilişki,

Hatırlama stratejisini kullanan öğrenciler ile FTBT-I ($r=,686$; $p<.01$), FTBT-I kavrama ($r=,574$; $p<.01$), FTBT-I uygulama ($r=,607$; $p<.01$), FTBT-II ($r=,553$; $p<.01$) testleri ve yılsonu başarı notları arasında ($r=,557$; $p<.01$) pozitif yönlü orta düzeyli bir ilişki ve FTBT-I bilgi ($r=,482$; $p<.05$) testi ile pozitif yönlü zayıf bir ilişki,

Biliş stratejisini kullanan öğrenciler ile yılsonu başarı notları arasında ($r=,720$; $p<.01$) pozitif yönlü yüksek düzeyli bir ilişki, FTBT-I ($r=,563$; $p<.01$), FTBT-I bilgi ($r=,516$; $p<.01$), FTBT-I kavrama ($r=,620$; $p<.01$) testleri arasında pozitif yönlü orta düzeyli bir ilişki ve FTBT-I uygulama ($r=,454$; $p<.05$), FTBT-II ($r=,454$; $p<.05$) testleri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki,

Zihne yerleştirme stratejisini kullanan öğrenciler ile FTBT-I ($r=,506$; $p<.01$), FTBT-I kavrama ($r=,507$; $p<.01$) testleri ve yılsonu başarı notları arasında ($r=,490$; $p<.01$) pozitif yönlü orta düzeyli bir ilişki ve FTBT-II ($r=,420$; $p<.05$) testi arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki,

Duyuşsal stratejiyi kullanan öğrenciler ile FTBT-II ($r=-,542$; $p<.01$) testi arasında negatif yönlü orta düzeyli bir ilişki saptanmıştır.

Elde edilen bu bulgular anlamlandırma, biliş, zihne yerleştirme ve hatırlama stratejilerine sahip öğrencilerin hem süreç hem de sonuç değerlendirmesinde, dikkat ve tekrar stratejisine sahip öğrencilerin ise sadece sonuç değerlendirmesinde başarıları yüksektir. Ayrıca öğrencilerin dikkat, tekrar, anlamlandırma, zihne yerleştirme, hatırlama ve biliş stratejilerini kullanma durumları ile yılsonu başarı notları paralel artış göstermektedir.

Buna rağmen duyuşsal öğrenme stratejisine sahip bireyler ile sonuç değerlendirmesi başarıları arasında herhangi bir ilişki yokken süreç değerlendirmesi ile başarılarının azaldığı belirlenmiştir.

4.4.2. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri İle FTBT-I ve FTBT-II Testleri Ortalamaları Arasındaki İlişki

Tablo 4.10. Öğrencilerin Cinsiyet Özelliğine Göre FTBT-I ve FTBT-II Testleri Ortalamaları Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları

		<i>n</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
FTBT-I	Erkek	10	12,25	122,50	62,500	-,160	,873
	Kız	13	11,81	153,50			
FTBT I-Bilgi	Erkek	10	11,60	116,00	61,000	-,376	,707
	Kız	13	12,31	160,00			
FTBT-I-Kavrama	Erkek	10	9,75	97,50	42,500	-1,935	,053
	Kız	13	13,73	178,50			
FTBT-I-Uygulama	Erkek	10	12,85	128,50	56,500	-,540	,589
	Kız	13	11,35	147,50			
FTBT-II	Erkek	10	14,35	143,50	41,500	-1,471	,141
	Kız	13	10,19	132,50			

Tablo 4.10'da FTBT-I, FTBT-I bilgi, FTBT-I kavrama, FTBT-I uygulama ve FTBT-II testleri sonuçları öğrencilerin cinsiyet özelliklerine göre incelendiğinde FTBT-I ($z=-,160$; $p>.05$), FTBT-I bilgi ($z=-,376$; $p>.05$), FTBT-I kavrama ($z=-1,935$; $p>.05$), FTBT-I uygulama ($z=-,540$; $p>.05$) ve FTBT-II testleri ($z=-1,471$; $p>.05$) z değerleri elde edilmiştir. Bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ve her iki grubun sonuç ve süreç boyunca gösterdikleri başarılar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.

4.4.3. Öğrencilerin Cinsiyet Özellikleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki

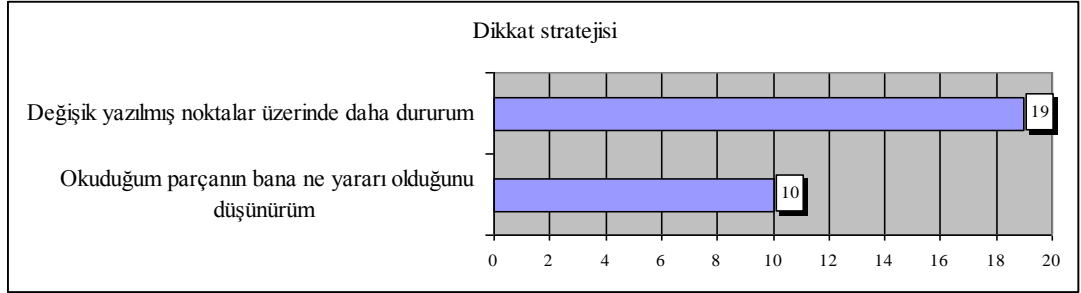
Tablo 4.11. Öğrencilerin Cinsiyet Özelliliğine Göre Problem Çözme Beceri Ortalamaları Arasındaki Mann-Whitney U testi Sonuçları

	<i>n</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
Erkek	10	13,50	135,00	50,000	-,937	,349
Kız	13	10,85	141,00			

Tablo 4.11 incelendiğinde öğrencilerin cinsiyet özellikleri açısından -,937 olarak verilen Z değeri ve anlamlılık düzeyi değeri ,349 olan p değeri elde edilmiştir. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir ve her iki grup problem çözme becerileri açısından istatistiksel olarak farklılık göstermemektedir.

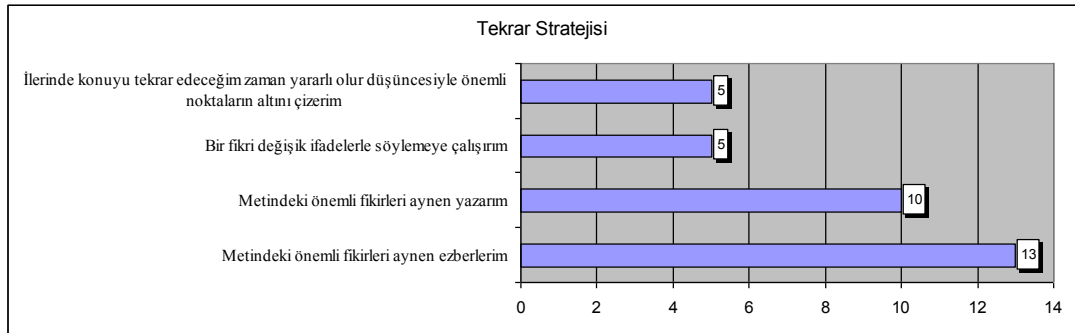
4.5. Nitel Veriler İle İlgili Bulgular

Çalışmanın nitel boyutunda öğrencilerle yapılan görüşmelerde, öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi konularını çalışma durumları ile ilgili verdikleri cevaplar ve frekanslarına yönelik bulgulara aşağıdaki grafiklerde yer verilmiştir.



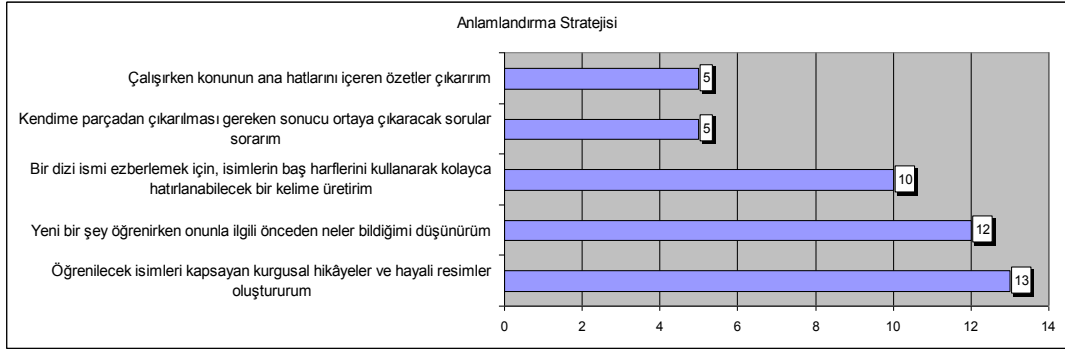
Grafik 3. Görüşmeler Sonucunda Dikkat Stratejisi Altında Toplanan İfadeler

Grafik 3 incelendiğinde, dikkat stratejisi altında öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi konularını çalışırken değişik yazılmış noktalar üzerinde durdukları (19) ve okuduğu parçanın yararını düşündükleri (10) görülmektedir.



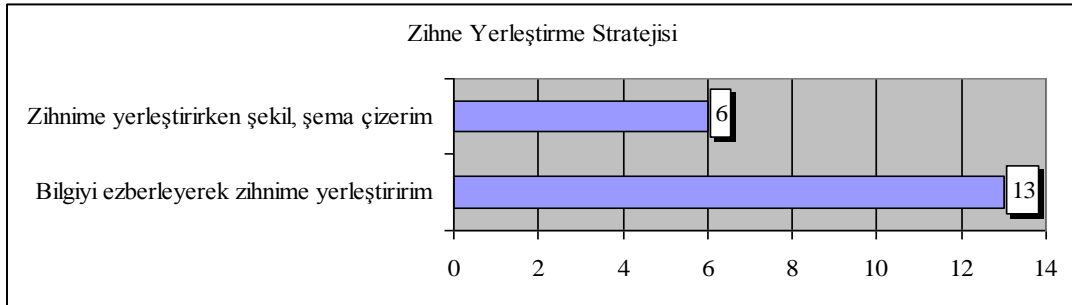
Grafik 4. Görüşmeler Sonucunda Tekrar Stratejisi Altında Toplanan İfadeler

Grafik 4 göre tekrar stratejilerini kullanan öğrenciler Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi konularını çalışırken, en fazla sırasıyla metindeki önemli fikirleri aynen ezberledikleri (13), yazdıkları (10), söyleme çalıştıkları (5) ve önemli fikirlerin altını çizdikleri (5) görülmektedir.



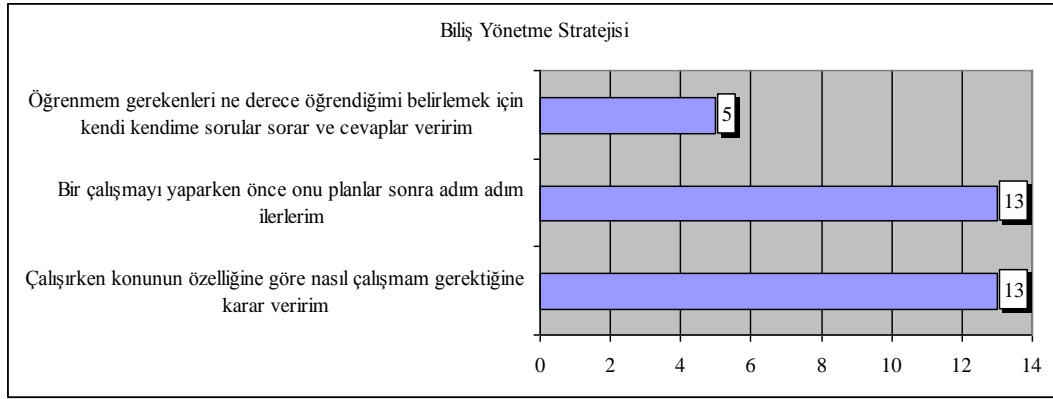
Grafik 5. Görüşmeler Sonucunda Anlamlandırma Stratejisi Altında Toplanan İfadeler

Grafik 5 incelendiğinde, anlamlandırma stratejisi altında öğrencilerin kurgusal hikâyeler ve hayali resimler oluşturdukları (13), Yeni bir şey öğrenirken onunla ilgili önceden neler bildiklerini düşündükleri (12), Bir dizi ismi ezberlemek için, isimlerin baş harflerini kullanarak kolayca hatırlanabilecek bir kelime ürettikleri (10), parçadan çıkarılması gereken sonucu ortaya çıkaracak sorular sordukları (5) ve çalışırken konunun ana hatlarını içeren özetler çıkardıkları (5) görülmektedir.



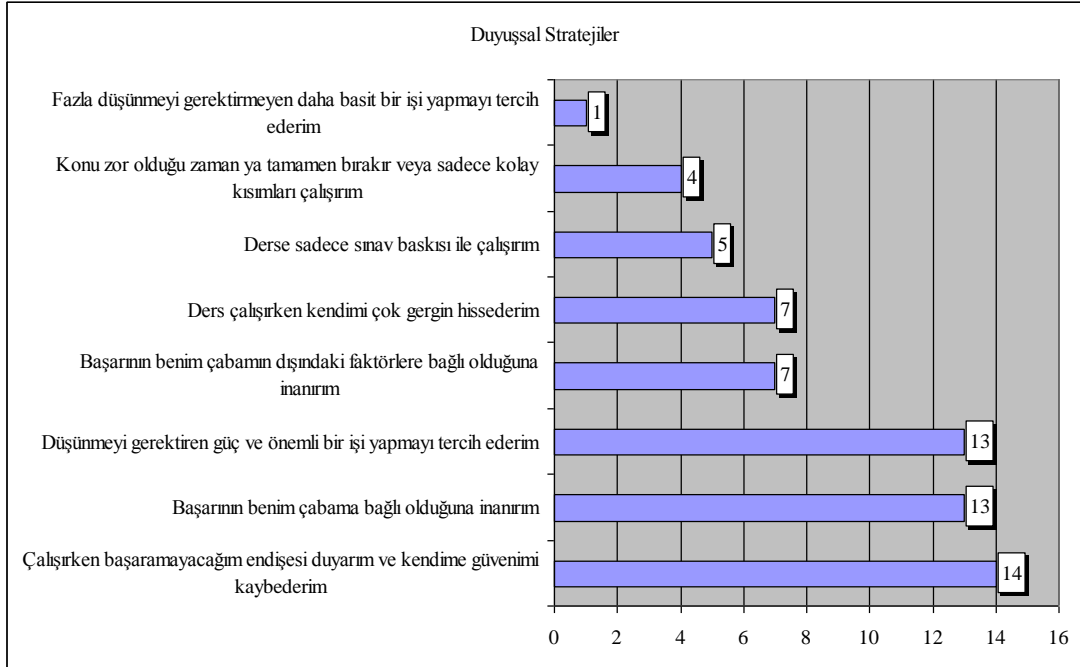
Grafik 6. Görüşmeler Sonucunda Zihne Yerleştirme Stratejisi Altında Toplanan İfadeler

Grafik 6 incelendiğinde zihne yerleştirme stratejilerini kullanan öğrenciler Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi konularını çalışırken, en fazla sırasıyla bilgiyi ezberleyerek zihnine yerleştirdikleri (13) ve zihne yerleştirirken şekil, şema çizdikleri (6) görülmektedir.



Grafik 7. Görüşmeler Sonucunda Biliş Yönetme Stratejisi Altında Toplanan İfadeler

Grafik 7 incelendiğinde, biliş yönetme stratejisi altında öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi konularını çalışırken konunun özelliğine göre nasıl çalışacağına karar verdikleri (13), bir çalışmayı yaparken önce onu planlayıp, sonra adım adım ilerledikleri (13) ve kendi kendine sorular sorup ve cevaplar verdikleri (5) görülmektedir.



Grafik 8. Görüşmeler Sonucunda Duyuşsal Stratejiler Altında Toplanan İfadeler

Grafik 8 incelendiğinde, duyuşsal stratejiler altında öğrencilerin başaramayacağı endişesi duydukları ve kendime güvenlerini kaybettikleri (14), başarının çabaya bağı olduğuna inandıkları (13), düşünmeyi gerektiren güç ve önemli bir işi yapmayı tercih ettikleri (13), başarının çabanın dışındaki faktörlere bağı olduğuna inandıkları (7), ders çalışırken kendimi çok gergin hissettikleri (7) ve derse sadece sınav baskısı ile çalıştıkları (5) görülmektedir.

Çalışmanın nitel boyutunda öğrencilerin “Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi konularına nasıl çalışırsın?” sorusuna verdikleri cevaplarda en fazla duyuşsal, anlamlandırma ve tekrar stratejileri, en az ise hatırlama stratejisi altında kavramlar oluşmuştur. Elde edilen verilerde duyuşsal (64) ve anlamlandırma (45) stratejilerine yönelik maddelerin ağırlıklı olduğu görülürken, en az zihne yerleştirme stratejisinde (19) maddeler oluşmuştur.

Elde edilen görüşmelerde öğrencilerin değışik yazılmış noktalar üzerinde durdukları (19), metindeki önemli fikirleri aynen ezberledikleri (13), kurgusal hikâyeler ve hayali resimler oluşturdukları (13), bilgiyi ezberleyerek zihnime yerleştirdikleri (13), ezberden tekrar ederek hatırladıkları (13), çalışırken konunun özelliğine göre nasıl çalışmalarını gerektiğine karar verdikleri (13), bir çalışmayı yaparken önce onu planladıkları (13), çalışırken başaramayacağı endişesi duyup kendilerine güvenlerini kaybettikleri (14) şeklinde yüksek frekanslar oluşmuştur.

Uygulama sürecince öğrencilerin öğrenme stratejilerini belirlemek amacıyla yapılan görüşmelerde verilen cevaplar ile ilgili bazı örneklere aşağıda yer verilmiştir:

“Çalışmaya başlamadan önce nasıl çalışacağımı planlarım. Önce tekrar yaparım. Test çözerim. Ders çalışırken özet çıkarmam. Yazarak çok fazla çalışmam. Bazen daha iyi aklımda kalması için hikâye oluştururum. Bazen önemli fikirleri ezberlerim. Çalışırken çok fazla şekil şema çizerek çalışmam. Başaramama endişesi duyduğum olur; bazen önemli sınavlara çalışırken gergin hissederim. ... Başarımı ve başarısızlığımı daha çok kendi çabama bağlarım, ama bazen şansla veya yetenekle ilgili olduğunu da düşünüyorum. Dinleyerek daha iyi öğrenirim.” [945-K]

“Tekrar yaparım sonra test çözerim. Altını çizerek okurum ve ezber yaparım. Çalışırken bazen resimler oluştururum. Şemalar çizerim. Annem bana konuyla ilgili sorular sorar o zaman daha iyi aklımda kalır. Çalışırken öğrendiklerimi geçen seneki bilgilerimle ilişkilendiririm. Aklımda kalanları kendi cümlelerimle yazarak çalışırım. Bazen başaramama endişesi duyarım ama kendimi gergin hissetmem. zor konuları çalışırken anlamadıklarımı hemen bırakmam başka yollardan öğrenmeye çalışırım. Öğretmenime, abime sorarım, kaynak kitaplardan yardım alırım.” [1795-E]

“Çalışmaya başlamadan önce nasıl çalışacağımı planlarım. Genellikle test çözüyorum. Çok fazla tekrar yapamıyorum. Çok özet çıkarırım ama ezber yapamam aklımda tutamıyorum. Okuduğum parçanın bana ne yararı olduğunu düşünmem öğrenmem gerekiyormuş öğreneyim derim. Okurken koyu renkli değişik yazılmış yerler üzerinde daha çok dururum. Ders çalışırken kendime çok soru sorarım. Temaların hazırlık çalışmaların bazen okur ne öğreneceğimi anlamaya çalışırım. Ders çalışırken çok fazla başaramama endişesi duyarım ve kendimi gergin hissederim ... Yazarak ve dinleyerek daha iyi öğrenirim. Hatırlamak için önceden tuttuğum notlara bakarım. Öğrendiğim şeyleri eski bilgilerimle karşılaştırırım.” [389-K]

“Önce kendime bir program hazırlarım, planlı çalışırım. Ödevlerimi yaparım, kitap okurum. Eğer okulda çok iyi öğrendiysem tekrarı az yapıyorum; öğrenemediysem çok yapıyorum. Ders çalışırken özet çıkarmam. Bazen resim çizerim. Ezber yaparım. İpuçları ve benzetmeler kurarım unutmamak için. Şekil şema çizmem. Eğer canım oynamak istiyorsa çalışırken kendimi gergin hissederim. Zor konuları hemen bırakmam uğraşırım. Okuduğum metinlerle ilgili kendime sorular sorarım. Dinleyerek daha iyi öğrenirim. Okuduklarımı kendi cümlelerimle değil kitapta yazdığı gibi ezberlerim. Eski öğrendiklerimizle ilişkilendiririm. Öğrendiğim şeylerin bana ne yararı olacağını düşünürüm. Başarının benim çabama bağlı olduğunu, çalışırsam başarılı olacağımı düşünürüm.” [2192-E]

“Düzenli planlı çalışırım. Sessiz ortamda kendimi vererek çalışırım. Özet çıkarırım, resim çizerim. İki tane özet çıkarırım; birinde kendi anladıklarımı yazarım, diğerinde kitabın özetini çıkarırım. Ezber yaparım bazen kendime ipuçları oluştururum. Şekil şema çizerek çalışmam. Eski bilgilerimle ilişkilendirdiğim

zaman daha iyi aklımda kalır. Hiç başaramama endişesi duymam. Gergin hissetmem hissedersen çalışmayı bırakırım. Okuduklarımla ilgili kitaptaki soruları sorarım bazen kendime sorular sorarım. Zor bir soru olursa onu yapmaya çalışırım. Daha çok düşünmeyi gerektiren soruları çözerim. Çalıştıklarımı sınav baskısıyla değil bana yardımcı olur düşüncesiyle çalışırım. Kendime güvendiğim için başarının kendi çabama bağlı olduğunu düşünürüm.” [930-K]

“Önce okulda öğrendiklerimi tekrar ederim. Ödevlerimi yaparım. Sonra biraz test çözerim. Dinleyerek daha iyi öğrenirim. Özet çıkarmam. Resim, hikâye oluşturarak çalışmam. Bazen aklımda kalması için ipuçları oluştururum. Ezberimden hatırlamaya çalışırım, hatırlayamazsam kitaplara bakarım. Aklımda tutmak için ezber yaparım. Planlı çalışırım önce nasıl çalışmam gerektiğini düşünürüm. Sınavlarda bazen başaramama endişesi duyarım ve kendimi gergin hissederim. Zor bir soru olursa onu hemen bırakmam uğraşırım. Düşünmeyi gerektiren soruları çözmeyi daha çok severim.” [1868-E]

“Önce masamdaki dikkatimi dağıtacak şeyleri kaldırırım. Masamdaki küçük defterime not alarak çalışırım. Tekrar yaparım. Dinleyerek daha iyi çalışırım. Resim hikaye oluşturmam. Ezber yaparım, yaparken kendime ipuçları oluştururum. Bazen daha iyi öğrenmek için şekil şema çizerek çalışırım. Bazı derslerde çalışırken başaramama endişesi duyarım. Zorlandığım zaman kendimi gergin isterim. Zor bir soruysa onu hemen bırakmam uğraşırım. Matematik Fen ve Teknoloji gibi derslerde daha çok uğraşırım. Unuttuklarım için ezberimden veya notlarımdan faydalanırım.” [53-K]

“Planlı çalışırım. Tekrar yaparım. Çalışırken bazen not alırım. Bazen daha iyi aklımda kalması için resim çizerim. Önemli fikirleri Ezberlemeye çalışırım. Aklımda kalması için ipuçları oluştururum. Çalışırken kendime sorular sorarak çalışırım. Eski bilgilerimle ilişkilendiririm. Sınavlardan önce çalışırken bazen başaramama endişesi duyarım ve kendimi gergin hissederim. Zekâ yorucu soruları çözmeyi daha çok severim. Zor bir soruyu çözerken hemen vazgeçmem, çok zorlanırsam yardım isterim. Unutursam hatırlamak için tuttuğum notlardan yararlanırım.” [22-E]

“Tekrar yaparım test çözerim. Bazen kısa notlar alırım. Notlarıma kendi cümlelerimi de katarım. Sınavlardan önce ezber yaparım. Öğrendikleri ile ilgili kendine sorular sorar. Bazen şemalar çizerim. Sınavlarda bazen başaramama endişesi duyarım. Ama ders çalışırken gergin hissetmem. Zor bir konuya yapana kadar uğraşırım. Düşünmeyi gerektiren zor soruları daha çok sorarım. Başarının benim çabama bağlı olduğunu düşünürüm. Çalışsam başarabileceğime inanırım.” [362-K]

“Ödevlerimi yaptıktan sonra tekrar yaparım. Özet çıkararak çalışmam. Bazen resim çizerim. Ezber yaparım önemli fikirleri ezberlerim. Kolaylık olması için bazen kendime ipuçları oluştururum. Bazen şekil şema çizerim. Kendimi gergin hissetmem, başaramama endişesi duymam. Zor bir soruya onu yapmaya çalışırım hemen bırakmam. Düşünmeyi gerektiren şeyleri daha eğlenceli bulurum. Okuyarak daha iyi öğrenirim. Çalıştığım konuyu eski bilgilerimle ilişkilendiririm.” [9-E]

“Önce tekrar yaparım ve test çözerim. Daha sonra ödevlerimi yaparım. Canlandırarak daha iyi öğrenirim. Ezber yapmam, ezber yaptığım zaman karıştırıyorum. Bazen şekil şema çizerim. Çalışırken kendimi çok gergin hissetmem başaracağıma inanırım, bazen başaramama endişesi duyarım. Zor bir soru olduğunda onu hemen bırakmam yapmaya çalışırım. Düşünmeyi gerektiren şeylerle uğraşmayı daha çok severim. Başarımı kendi çabama bağlarım. Sınav baskısı ile çalışmam öğrenmeye çalışırım. Öğrendiklerimi eski bilgilerimle ilişkilendiririm. Kendime sorular sorarak çalışırım. Okuduğum parçanın sonunda ne olabileceğini düşünürüm.” [1026-K]

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, elde edilen nicel ve nitel bulgularla ulaşılan sonuçlar açıklanmış ve bulunan sonuçları destekleyen çalışmalara değinilerek önerilere gidilmiştir. Bu anlamda;

- Birinci bölümde betimsel, ikinci bölümde ilişkişel sonuçlarına değinilerek tartışma yapılmıştır.

- İkinci bölümde nicel ve nitel bulguların sonuçlarının genel bir değerdirmesi yapılmış ve dikkat çeken önemli sonuçlar vurgulanmıştır.

- En son kısımda ise araştırmada elde edilen sonuçlar doğrudusunda önerilere gidilmiştir.

5.1. Genel Sonuçlar

Öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi sonunda sonuç değerdirmesinde %85,2'sinin başarılı olduğu ve ünite boyunca sürdürülen öğrenme-öğretme etkinliklerinin öğrencilerin başarılarının artmasını sağladığı saptanmıştır. Ancak süreç boyunca uygulanan açık uçlu sorularda bu oran %59,7'de kalmıştır. Literatürde öğrenme stratejilerin kullanılması ile öğrenci başarıları arasında olumlu ilişkinin olduğu yönünde çalışma bulguları yer almaktadır (Labudde, Bern and Lehramt, 2000; Derman, 2002; Yıldız, 2003; Arslantaş, Keskinlik, Sünbül ve Yağız, 2004; Yılmaz, 2005; Yurd, 2007; Belet ve Yaşar, 2007; Tunçer ve Güven, 2007; Taşdemir ve Tay, 2007; Dikbaş, 2008; Çalışkan, 2010; Çelikkaya ve Kuş, 2010; Selçuk, 2010). Ayrıca başarı güdüsü düzeyi düştükçe strateji kullanımının

da azaldığı belirlenmiştir (Bulut, 2006). Yine Bilgi İşleme Modeli (BİM) ile ders anlatılan gruptaki öğrencilerin derse katılımlarının ve ilgilerinin daha fazla olduğu, derslerden daha fazla zevk aldıkları gözlemlenmiştir (Yılmaz, 2005). Bu bulgular araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Öğrencilerin problem çözme becerileri incelendiğinde genel ortalamamanın öğrencilerin “sıklıkla” düzeyinde beceriye sahip olduklarını göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi boyunca sıklıkla problem çözme stratejilerini kullandıklarını ve çoktan seçmeli sorularda başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Erkaper (2007) ilköğretim ikinci kademe Fen Bilgisi dersinde problem çözme becerisi ile kısa süreli bellek kapasitesi arasında anlamlı ve pozitif yönde orta dereceli bir ilişkin olduğunu tespit etmiştir.

Öğrencilerin kendi görüşleri sonucunda; genel olarak sıklıkla düzeyinde, % 60.8’i öğrenme stratejilerini kullanmaktadır. Bu durum strateji boyutunda incelendiğinde; en fazla sırasıyla dikkat stratejileri (%73.9), tekrar stratejileri (%65.2) ve anlamlandırma stratejileri (% 65.2) kullanılıyorken, bu durum duyuşsal stratejileri (%34.7) kullanmasında en az düzeydedir. Öğrenciler hatırlama, biliş, dikkat, anlamlandırma ve zihne yerleştirme stratejilerini her zaman kullanırken, tekrar stratejilerini sıklıkla ve duyuşsal stratejileri ara sıra kullanmaktadırlar.

Araştırmacı gözlemlerine göre belirlenen öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri incelediğinde; dikkat stratejileri (%81,3), biliş stratejileri (% 77,3), tekrar stratejileri (% 72,3) öğrencilerin en fazla kullandıkları stratejiler iken anlamlandırma stratejileri (% 63,6) en az kullanılmaktadır. Öğretmenlere göre öğrencilerin %70,73’ü genel olarak stratejileri kullanmaktadırlar. Öğretmenlere göre öğrenciler dikkat stratejilerini kullanırken, biliş, tekrar, zihne yerleştirme, hatırlama, duyuşsal ve anlamlandırma stratejilerini ise kısmen kullanmaktadırlar.

Literatürde öğrencilerinin Fen Bilgisi dersinde en çok duyuşsal stratejileri kullandıkları, bunu tekrar stratejilerinin izlediği, en az da örgütlenme stratejilerini kullandıkları (Karalar, 2006), anlamlandırma stratejisinin uygulandığı grubun başarısının daha yüksek olduğu (Derman, 2002), öğrencilerin akademik başarılarının kullandıkları öğrenme stratejilerine göre değiştiği ve en çok tekrar stratejilerinin

kullanıldığı (Talu, 1997), öğrencilerin; dikkat, kısa süreli bellekte depolamayı artırıcı stratejilerden gruplama, anlamlandırma stratejilerinden örgütleme stratejilerini ara sıra; kısa süreli bellekte depolamayı artırıcı stratejilerden zihinsel tekrar, anlamlandırma stratejilerinden örtük ve açık tekrar, hatırlamayı ve güdülemeyi artırıcı stratejileri her zaman kullandıkları; anlamlandırma stratejilerinden bellek destekleyici ve yürütücü biliş stratejilerini hiçbir zaman kullanmadıkları (Tay, 2002), stratejiler arasında öğrencilerin en çok kullandıkları dikkat, en az kullandıkları sosyo-duyuşsal stratejiler olduğu (Çelikkaya ve Kuş, 2010) gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Yine Sünbül (1998) farklı öğrenme stratejilerinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin erişileri arasında anlamlı farklar bulmuştur. Erişi testinde en yüksek başarıyı anlamlandırma+örgütleme stratejisi sağlarken, tekrar stratejisi en düşük düzeyde bir erişiyi ortaya çıkarmıştır.

Öğrenci ve araştırmacı gözlemleri sonucunda ortaya konulan öğrenme stratejileri karşılaştırıldığında, belirlenen her bir öğrenme stratejisi ve genel ortalamalar arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır. Bu sonuç öğrencilerin görüşleri ile belirlenen öğrenme stratejileri ve araştırmacı gözlemleri sonucu belirlenen öğrenme stratejilerinin birbirini desteklemediğini göstermektedir.

Öğrencilerin FTBT-I başarıları ile FTBT-II başarıları arasında; araştırmacı gözlemlerine göre öğrencilerin öğrenme stratejileri ile FTBT-II arasında; öğrencilerin kendi görüşleri ile belirlenen öğrenme stratejileri ile problem çözme becerileri arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır. Bununla birlikte FTBT-I ile problem çözme becerileri ve öğrencilerin kendi görüşleri sonucu ortaya çıkan öğrenme stratejileri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlar öğrencilerin çoktan seçmeli sorulardaki başarılarının artmasıyla birlikte yazılı türündeki sorularda da başarılarının arttığını, çoktan seçmeli sorularla birlikte araştırmacı gözlemleri sonucu ortaya çıkan öğrencilerin stratejilerinin birbiri ile desteklendiği ve yine problem çözme stratejileri ile de öğrencilerin kendi belirledikleri öğrenme stratejileri arasında bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca yıl-sonu başarı notları ile araştırmacı gözlemlerine göre öğrencilerin öğrenme stratejileri arasında pozitif yönlü yüksek bir ilişki vardır. Yukarıdaki sıralanan sonuçlar başarının araştırmacının belirlediği öğrenme

stratejileri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu durum öğrencilerin kendilerinin öğrenme stratejilerini tanımlayamadıkları ve farkında olmadıkları şeklinde yorumlanabilir.

5.2. Öğrenci Görüşleri ile İlgili İlişkisel Sonuçlar

Öğrencilerin cinsiyet özellikleri açısından kullandıkları öğrenme stratejileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Ayrıca öğrenme stratejileri ölçeğini oluşturan her bir alt boyutta da gruplar arası anlamlı farklılığın olmadığı görülmektedir. Bu sonuç cinsiyet özelliğinin öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi problemleri çözümde kullandıkları öğrenme stratejileri açısından etkili bir faktör olmadığını göstermektedir. Literatürde yapılan çalışmalarda; öğrenme stratejilerini kızlar erkeklerden (Bulut, 2006; Toy, 2007; Çelikkaya ve Kuş, 2010) ve başarılı öğrenciler diğerlerinden daha fazla kullanmaktadırlar (Bulut, 2006). Bununla birlikte Erkaper (2007) çalışmasında öğrenme stratejilerinin kullanımının kız ve erkek öğrenciler arasında puanları bakımından fark olmadığı belirlenmiştir.

Öğrencilerin öğrenme stratejileri ile FTBT-I ve FTBT-II başarıları arasındaki ilişki incelendiğinde yalnızca duyuşsal öğrenme stratejilerini kullanan öğrenciler ile çoktan seçmeli başarı testini oluşturan kavrama düzeyi soruları arasında negatif yönlü orta düzeyli bir ilişki vardır. Bu durum öğrencilerin duyuşsal öğrenme stratejisi ortalamalarının artmasıyla birlikte kavrama düzeyi başarılarının azaldığı sonucuna götürmektedir.

FTBT-I, FTBT-I bilgi, FTBT-I kavrama, FTBT-I uygulama ve FTBT-II testleri sonuçları öğrencilerin cinsiyet özelliklerine göre incelendiğinde FTBT-I sonuçların anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuç her iki cinsiyetin sonuç ve süreç boyunca gösterdikleri başarıların biri birine denk olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte öğrencilerin cinsiyet özellikleri açısından problem çözme beceri ortalamaları her iki grup açısından farklılık göstermemektedir. Bu sonuçlar cinsiyet öğrenci başarısında etkili bir faktör olmadığını göstermektedir.

5.3. Araştırmacı Gözlemleri İle İlişkisel sonuçlar:

Öğrencilerin cinsiyet özellikleri açısından kullandıkları araştırmacı gözlemleri sonucu belirlenen öğrenme stratejileri arasında ve öğrenme stratejileri ölçeğini oluşturan her bir alt boyutta gruplar arası farkın anlamlı olmadığı saptanmıştır. Bu sonuç cinsiyet özelliğinin öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi problemleri çözümde araştırmacı gözlemleri sonucu belirlenen öğrenme stratejileri açısından etkili bir faktör olmadığını göstermektedir.

Araştırmacı gözlemleri sonucunda öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri ile süreçteki ve sonuçtaki değerlendirmeleri arasındaki ilişkide ise;

- Dikkat, Tekrar stratejisini kullanan öğrencilerin sonuç değerlendirmesi kavrama düzeyi sorularında ve yılsonu başarı notlarında,
- Anlamlandırma, Biliş ve Hatırlama stratejisini kullanan öğrencilerin sonuç değerlendirmesi bilgi, kavrama, uygulama, süreç değerlendirmesi sorularında ve yılsonu başarı notlarına,
- Zihne yerleştirme stratejisini kullanan öğrencilerin sonuç değerlendirmesi kavrama, süreç değerlendirmesi sorularında ve yılsonu başarı notlarında daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Bununla birlikte;
- Duyuşsal stratejiyi kullanan öğrencilerin ise süreç değerlendirmesi sorularında başarılarının azaldığı saptanmıştır.

Elde edilen bu sonuçlar anlamlandırma, biliş, zihne yerleştirme ve hatırlama öğrenme stratejilerine sahip öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi problemlerinde hem süreç hem de sonuç değerlendirmesinde başarılarının arttığı görülürken, dikkat ve tekrar stratejisine sahip öğrencilerin sadece sonuç değerlendirmesinde başarıları artmaktadır. Buna rağmen duyuşsal öğrenme stratejisine sahip bireyler ile sonuç değerlendirmesi başarıları arasında herhangi bir ilişki yokken süreç değerlendirmesi ile başarılarının azaldığı belirlenmiştir.

Anlamlandırma sürecinin özünde, öğrencinin yeni karşılaştığı bilgileri olduğu gibi almasının yerine kendi zihin süzgecinden geçirerek tamamıyla kendine özgü

olarak, kendinde var olan eski bilgileriyle ilişkilendirmesi, bütünleştirmesi ve zihnine yerleştirmesi bulunmaktadır. Dolayısıyla da öğrenci bu durumda zihinsel yönden sürekli aktif bir konumdadır (Çiçek, 2009). Öğrenme stratejilerine tek tek bakıldığında hepsinin ayrı ayrı başarıyı artırdığı araştırma sonuçlarından anlaşılmaktadır.

5.4. Nitel Bulgular İle İlgili Sonuçlar

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde; verilen cevaplar en fazla duyuşsal, anlamlandırma ve tekrar stratejileri altında toplanırken ez az ise hatırlama stratejisi altında kavramlar oluşmuştur. Görüşmelerde duyuşsal stratejiler ile ilgili ifadelerin öne plana çıkması, genel öğrenme stratejileri ölçeğinde ise duyuşsal stratejilerin çok düşük ortalamaya sahip olması, öğrencilerin duyuşsal stratejiler ile ilgili farkındalıklarının olmadığını göstermektedir. Nitekim bilginin uzun süreli belleğe aktarılmasında tekrar süreci kullanılır. Bilgi yeterli sıklıkta tekrarlanırsa, uzun süreli belleğe geçer. Aralıklı tekrarın uzun süreli bellekte tutulma olasılığı daha yüksektir. Ayrıca kodlama sürecinde uzun süreli bellekte var olan bilgiyle kısa süreli bellekteki bilginin ilişkilendirilerek transfer edilmesini sağlar (Mertcan, 2010).

Öğrenciler “Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi” konularını çalışırken öncelikle;

- değişik yazılmış noktalar üzerinde daha durdukları,
- çalışırken başaramayacağı endişesi duyup kendilerine güvenlerini kaybettikleri,
- metindeki önemli fikirleri aynen ezberledikleri,
- kurgusal hikâyeler ve hayali resimler oluşturdukları,
- bilgiyi ezberleyerek zihnime yerleştirdikleri,
- ezberden tekrar ederek hatırladıkları,
- çalışırken konunun özelliğine göre nasıl çalışmaları gerektiğine karar verdikleri,

- bir çalışmayı yaparken önce onu planladıkları belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalar tekrar stratejisinin düzenli ve sistemli kullanıldığında akademik başarıyı artırdığı ancak en az kullanılan strateji olduğunu ortaya koymaktadır. “Bilinmeyen kelimeleri yuvarlak içerisine alma” ve “önemli yerlere yıldız işareti koyma” en çok uygulanan stratejilerdir (Şensoy, 2008). Ayrıca öğrenciler çoğu tekrar stratejilerinden önemli bilgileri kenarına not almayı kullanılmaktadır (Sarıbayraktar, 2006). Hamman, Hendricks, Lan ve Lee (2008) ise ipucuyla ya da ipucu olmadan hatırlanan bilgiler üzerinde stratejik not alma eğitimi grubunda olumlu etkisi olduğunu ve Fen bilgisinde önceki başarıları yüksek olan öğrenciler ipucuyla hatırlama ve uzun vadeli bilgilerin serbest hatırlanmasında daha iyi bir performans gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Anlamlandırma stratejisi içinde bulunan ve anlamayı artıran önemli taktiklerden biri de “soru oluşturma”dır. Okuma süresince öğrencilerin, özellikle geniş anlam ünitelerinin kapsayan bütünleştirici sorular oluşturmaları, okuyucuyu daha aktif yaparak veya öğrencinin metni anlayıp anlamadığının bilinçliliğini artırarak anlama ve hatırlamayı geliştirmesi için onu yönlendirir (Öztürk, 1995).

Literatürde yapılan çalışma sonuçları öğretmenlerin ve aile bireylerinin öğrenme stratejileri konusunda yeterince bilinçli olmadığını ve teknik bilgilerinin yetersiz olmasının öğrencilerin bu stratejileri öğrenmesini olumsuz yönde etkilediğini ve buna bağlı olarak, öğrenciler bilgi eksikliğinden dolayı bu stratejileri istenilen nitelikte kullanmadıklarını göstermektedir (Öztürk, 1995). Yine literatürde aile bireyleriyle beraber öğretmenlerinde aslında bu alanda yetersiz olduklarını ve öğrenme ortamlarında öğrencinin yalnız bırakıldığını, bilgi eksikliği ile birlikte öğrencilerin bu stratejileri istenilen nitelikte kullanmadıklarını sonucu ortaya çıkmıştır (Sarıbayraktar, 2006). Bunu destekler nitelikte Selçuk (2010) çalışmasında ebeveynlerin fizik dersine karşı tutumları ve çocuklarının fizikteki yeteneklerinden beklentilerinin, çocuklarının fiziğe karşı tutum ve fizikteki başarılarıyla önemli ölçüde bağlantılı olduğu sonucuna varmıştır. Araştırma sonuçlarına göre aşağıda sıralanan önerilere gidilmiştir.

5.5. ÖNERİLER

5.5.1. Araştırma Sonuçları İle İlgili Öneriler

1. Araştırmada öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerini tanımadıkları ya da öğrenme stratejilerinin farkında olmadıkları sonucuna ulaştık. Bu da gösteriyor ki öğrenme stratejilerinin kullanımını yaygınlaştırmak ve farkındalığını oluşturmak amacıyla öğrencilere erken dönemlerden itibaren uygulamalar yapar, öğrenme stratejiler öğretir ve öğretim sürecini buna göre planlarsak öğrenciler daha başarılı olabilir.

İlköğretim kademesinde gerçekleştirilecek bu tür çalışmalar ile öğrenme gücü çeken ya da öğrenme için doğru ve etkili çalışma alışkanlığını kazanamamış öğrencilerin akademik özgüven kazanmalarına destek sağlanabilir, kimi derslere yönelik oluşan olumsuz tutum ya da ön yargıların ortadan kaldırılmasına yardımcı olunabilir (Tuncer, 2007; Erdem, 2005).

2. Öğrencilere öğrenme stratejilerinin öğretilmesi için öncelikle öğretmenlere bu konuda hizmet içi eğitimler, seminerler verilebilir. Bu sayede öğretmenler öğrencileri öğrenme stratejilerini kullanmaları için teşvik edebilir.

3. Eğitim sisteminin ayaklarından birini oluşturan velilere yönelik seminerler ve bilgilendirme çalışmaları (mektup, birebir görüşme vb.) ile öğrenme stratejilerinin anlatılması yoluna gidilebilir. Bu sayede okul dışı ortamlarda da farkındalık süreci oluşturulabilir.

4. Öğrencinin başarısını etkileyen bireysel farklılıkları ön plana almak açısından Fen ve Teknoloji dersi konulara uygun öğrenme stratejileri belirlenmeli ve öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerine uygun öğretim süreci tasarlanmalıdır.

5.5.2. İleriki Araştırmalar İçin neriler

1. Çalışmada Fen ve Teknoloji dersi Yaşamımızdaki Elektrik nitesi kullanılmıştır. Bu çalışmada kullanılan öğrenme stratejileri Fen ve Teknoloji dersinin farklı ünitelerinde de kullanılmalıdır.

2. Bu alışma Fen ve Teknoloji dersi için yapılmıştır. Farklı dersler (Matematik, Türkçe, Sosyal Bilgiler vb.) için de benzer çalışmalar yapılarak, öğrencilerin farklı derslerde kullandıkları öğrenme stratejileri arasında bir ilişki olup olmadığı belirlenebilir.

3. Araştırmada sadece öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu ğrenme stratejilerinin hangisinin başarıyı daha çok artırdığı belirlenebilir.

KAYNAKÇA

- Açıköz, K. (2009). **Etkili Öğrenme ve Öğretme**, İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Adair, J. (2000). **Karar Verme ve Problem Çözme** (Çev. Kalaycı, N.), Ankara.
- Aırasian, P. and Walsh, M. (1997). "Constructivist Cautions", **Phi Delta Kappan**, 78 (6), 444-449, 1997.
- Akdeniz, A. R. (2005). "Problem Çözme, Bilimsel Süreç Ve Proje Yönteminin Fen Eğitiminde Kullanımı" (Ed. Çepni, Salih), **Fen Ve Teknoloji Öğretimi** (4. Baskı), Ankara, 2005.
- Akgün, Ş. (2001). **Fen Bilgisi Öğretimi** (7. baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Akman, Y., Erden, M. (2004). **Gelişim ve Öğrenme** (13. Baskı), Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Aslan, S. (2008). **İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Çalışma Yollarını Kullanma Durumu**, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Atasoy, B. (2002). **Fen Öğrenimi ve Öğretimi**, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Ayas, A. P. - Çepni, S. - Akdeniz, A. R. - Özmen, H. - Yiğit, N. - Ayvacı, H. Ş. (2005). **Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi** (5. Baskı), Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Aydın, F.(2011). "Ortaöğretim Öğrencilerinin Coğrafya Derslerinde Kullandıkları Öğrenme Stratejileri", **International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume** 6(2).
- Aytunga, O.(1999) **Derste Not Almanın Öğrenme ve Hatırlama Düzeyine Etkisi**, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bacanlı, H. (2000). **Gelişim ve Öğrenme**, Ankara: Nobel Yayınevi.

- Bayındır, N. (2008). “Bilgi-İşlem Modelinin Oluşumunda Öğrenme Stratejilerinin Öğretimine Ayrılan Zaman”, **Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 25, 187-200.
- Baykan, Z. - Naçar, M., Mazıcıoğlu, M. (2006). ”Öğrenme Stratejilerinin Öğrenci Başarısına Etkisi”, **IV. National Education Congress**, May, 2-5.
- Belet, D., Yaşar, Ş. (2007). “Öğrenme Stratejilerinin Okuduğunu Anlama Ve Yazma Becerileri ile Türkçe Dersine İlişkin Tutumlara Etkisi”, **Kuram Ve Uygulama**, 69-86.
- Belet, D. (2005). **Öğrenme Stratejilerinin Okuduğunu Anlama ve Yazma Becerileri ile Türkçe Dersine İlişkin Tutumlara Etkisi**, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2005.
- Birbir, M. ve Salan, Ü. (1997). “Fen Bilimleri Eğitiminde En Etkili Öğretim Metodunun Araştırılması”, **4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri**.
- Bloor, M. ve Wood, F. (2006). **Keywords in qualitative methods**, London: Sage Publication.
- Bozkurt, E., Yılmaz, M., Cerit, N., Doğan , O. (2004). “Cinsiyet Faktörlerinin Fizik Konularını Anlama Düzeyine Etkisi”, **VI. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi**, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bozkurt, N. (2007). **Lise1 Tarih Dersinde Uygulanan Farklı Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Başarılarına Ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisi**, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bulut, S. (2006). **İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Matematik Dersinde Kullandıkları Öğrenme Stratejileri Ve Başarı Güdülleri**, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., Demirel F., Kılıç, E. (2009). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri** (3. Baskı), Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Cebesoy, Ü. B. (2009). **Fen Eğitiminde Anlamlandırma Ve Örgütlenme Stratejileri Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum Ve Kavram Öğrenmelerine Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çalışkan, M. (2010). **Öğrenme Stratejileri Öğretiminin Yürütücü Biliş Bilgisine, Yürütücü Biliş Becerilerini Kullanmaya Ve Başarıya Etkisi**, Doktora Tezi (Yayınlanmamış), Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Çelikkaya, T. ve Kuş, Z. (2010). “Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerini Kullanma Durumları”, **Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi**, 29, 321-336.
- Çilenti, K.(1985). **Fen Eğitimi Teknolojisi**, Ankara: Kadioğlu Matbaası.
- Demirci, N. ve Çirkinoğlu, A.(2004). “Öğrencilerin Elektrik Ve Manyetizma Konularında Sahip Oldukları Ön Bilgi Ve Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi”, **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 1(2), 118-138.
- Demirel, Ö.(2003). **Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı**. Ankara, Pagem Yayınları.
- Derman, A.(2002). **İlköğretim 7. Sınıflarda Fen Bilgisi Derslerinde Kullanılan Farklı Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Başarılarına Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dikbaş, Y. – Hasırcı Kaf, Ö.(2008). “Öğrenme Stratejileri Öğretiminin ve Ders İşlenişinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi”, **Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, 9(2), 69-76.
- Dikbaş, Y.(2008). **Öğrenme Stratejilerinin Öğretiminin Ve Ders İşlenişinde Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Tutumlarına Ve Kalıcılığa Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

- Duman, B. (2008). **Öğrenme- Öğretme Kuramları Ve Süreç Temelli Öğretim** (2. baskı), Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erdem, A. R.(2005). “Öğrenmede Etkili Yollar: Öğrenme Stratejileri ve Öğretimi”, **İlköğretim Online**, 4(1), 1-6.
- Erden M. ve Demirel M.(1993). “İlkokul Besinci Sınıf Örgencilerinin Kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Etkililiği”, **İzmir I. Eğitim Kongresi Bildirileri**, İzmir.
- Erkaper, Ş.(2007). **İlköğretim II. Kademe Fen Bilgisi Derslerinde Problem Çözme Becerisi İle Kısa Süreli Bellek Kapasitesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi**, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Ertürk, S. (1975). **Eğitimde Program Geliştirme**, Ankara, Meteksan A. Ş.
- Fidan, N. (1996). **Okulda Öğrenme ve Öğretme**, Ankara: Akın Yayınları.
- Güven, M. (2004). **Öğrenme Stilleri ile Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki**, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Güven, M. (2011). “Öğretme-Öğrenme Süreci” (Ed, Duman Bilal) **Öğretim İlke ve Yöntemleri** (2. Baskı), İstanbul, 2011.
- Halis, İ.(2003). “Modern Toplumda Okul ve Sınıf”, (Ed. Üre Ömer), **Sınıf Yönetimi**, Ankara, 2003.
- Hamman , D., Hendricks, B., Lan, W., Lin, P.(2008). “The effects of teaching notetaking strategies on elementary students’ science learning”, **Instr Sci**, 36:191–201.
- Hemid, S. (2009). **Ortaöğretimdeki Başarılı Öğrencilerin Tarih Konularını Hatırlama Stratejileri**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Hergenhahn, B.R, Olson, M. H. (1997). **An introduction to theories of learning, Prentice Hall (Upper Saddle River, N.J.)** (5th edition), New Jersey.
- Kalaycı, Ş. (2005). **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, Ankara: Asil Yayıncılık.
- Kaptan, F., Korkmaz, H. (1999). **İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı**, Burdur.
- Karakış, Ö. (2006). **Bazı Yükseköğrenim Kurumlarında Farklı Öğrenme Stillere Sahip Olan Öğrencilerin Genel Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri**, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Karalar, F. (2006). **İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersinde Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri**, Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karamustafaoğlu, S., Karamustafaoğlu, O., Yaman, S. (2005). “Fen Teknoloji Eğitiminde Kavram Öğretimi”, (Ed. M. Aydoğdu, T. Kesercioğlu), **İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi**, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karasar, N. (2007). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri** (17.baskı). Ankara, Nobel Yayınevi.
- Kaş, S. (2010). **Sekizinci Sınıflarda Çalışma Yaprakları ile Öğretimin Cebirsel Düşünme Ve Problem Çözme Becerisine Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010.
- Kavak, N., Köseoğlu, F. (2001). “Fen Öğretiminde Yapılandırıcı Yaklaşım”. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi** 21(1) 139-148.
- Kelecioğlu, H. (1992). “Güdülenme” **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 7, 175-181.

- Kete, R., Sucuoğlu, H. (2011). "Learning Strategies Used By Biology And Science Teacher Candidates (DEU sample)", **Elementary Education Online**, 10(1), 230-243.
- Kneeland, S. (2001). **Problem Çözme** (Çev. Kalaycı, N.). Ankara: Gazi Kitapevi.
- Korkmaz, H. (2004). **Fen ve Teknoloji Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları**, Ankara: Yeryüzü Yayınevi.
- Labudde, P., Herzog W., Neuenschwander, M. P., Violi E. and Gerber, C. (2000). "Girls And Physics: Teaching And Learning Strategies Tested By Classroominterventions İn Grade 11", **INT. J. SCI. EDUC.**, 2(22), 143-157.
- Mayer, R.E. (1997). "Problem Solving" **Encyclopedia of Creativity**, 2, 437-447.
- MEB (2005). **Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı**. Ankara. http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=74&min=10&orderby=titleA&show=10 adresinden 09 Eylül 2006 tarihinde indirilmiştir.
- MEB (2006). **İlköğretim 1-5.Sınıf Programları Tanıtım El Kitabı**. [Online]:http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=48 adresinden 09 Eylül 2006 tarihinde indirilmiştir.
- Mertcan, L. (2010). **Etkili Öğrenme Yöntemleri**, Etap Yayınevi.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. (1994). **Qualitative Data Analysis**, Thousand Oaks.
- Muijs, D. (2004). **Doing Quantitative Research İn Education With SPSS**, California: Sage Publication.
- Naser, T. (2008). **Problem Çözme Becerilerini Değerlendirmede Alternatif Yöntemler ve İlköğretim Matematikte Örnek Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Okun, S., Toluk Uçar, Z. (2004). **İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi**. Ankara: Maya Akademi Yayıncılık.

- Özer, B. (2001). “Bilgi İşleme Kuramı” (ed. Can Gürhan), **Gelişim ve Öğrenme**, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Özer, B. (1998). “Öğrenmeyi öğretme” (Ed. A. Hakan), **Eğitim Bilimlerinde Yenilikler**, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Öztürk, B. (2005). **Genel Öğrenme Stratejilerinin Öğrenciler Tarafından Kullanılma Durumları**, Doktora Tezi(Yayınlanmamış), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Öztürkmen, B. (2006). “Ortaöğretim Öğrencilerinin Çoklu Zeka Kuramına Göre Zeka Alanlarıyla Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Gaziantep Örneği)”, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Pesen, C. (2003). **Matematik Öğretimi**, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Sarıbayrakdar, S. (2006). **Ortaöğretim Tarih Derslerinde Öğrencilerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri**, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2006.
- Selçuk, G. S. (2010). “Correlation study of physics achievement, learning strategy, attitude and gender in an introductory physics course “, **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, 11(2).
- Senemoğlu, N. (2010). **Gelişim Öğrenme ve Öğrenme**. (16.basım), Ankara: Gazi Kitabevi.
- Stipek, D. (1998). *Motivation to Learn, from Theory to Practice*, Massachusetts.
- Subaşı, G. (2000). “Etkili öğrenme -öğrenme stratejileri”, **Milli Eğitim Dergisi**, 146, 1-4.
- Sünbül, A. M., Arslantaş, S., Keskinılıç, G. ve Yağız D. (2004). “İlköğretim Dördüncü Sınıf Fen Bilgisi Derslerinde Uygulanan Bellek Destekleyici Tekniklerin Öğrenci Erişilerine Etkisi”, **XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı**.

- Sünbül, A. M. (1998). **Öğrenme Stratejilerinin Öğrenci Erişi ve Tutumlarına Etkisi**, Doktora Tezi(Yayınlanmamış), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şahin, Ş., Önder, Ş., Akar, A., Karataş, İ.,Yurt, N. (2009). **İlköğretim Fen ve Teknoloji Kitabı** (Ed. Oğuz Mustafa), Ankara: S.E.K. Yayınları
- Şensoy, E. (2008). **Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Tekrar Stratejisinin Kullanımı Ve Öğrenci Başarısına Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Talu, N. (1997). **Ankara Özel Tevfik Fikret Lisesi 10. Sınıf Öğrencilerinin Kullandıkları Öğrenme Stratejilerinin Akademik Başarıları Üzerindeki Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Taşdemir, A., Tay, B. (2007). “Fen Bilgisi Öğretiminde Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerini Kullanmalarının Akademik Başarıya Etkisi”, **Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. 20 (1) 173-187.
- Taşdemir, A. (2004). **Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya Laboratuvarı Dersinde Çözeltiler Konusunun Öğrenilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Taşdemir, M. (2003). **Eğitimde Planlama ve Değerlendirme** (2. baskı), Ankara: Ocak Yayınları.
- Tay, B. (2002). **İlköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersinde Sınıf Ortamında Kullandıkları Öğrenme Stratejileri**, Yüksek Lisans tezi (Yayınlanmamış), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Tay, B. (2005). “Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Öğrenme Stratejileri”, **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, 6(1), 209-225.

- Tok, Ş. (2008). “Not Tutma Ve Bil-İste-Öğren (BİÖ) Stratejilerinin Tutum Ve Akademik Başarıya Etkisi”, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 34, 244-253.
- Toy, Ö. (2007). **Biyoloji Dersinde Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ve Başarı Güdüsü Arasındaki İlişkiler**, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tunçer, B., Güven, B. (2007). “Öğrenme Stratejileri Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarıları, Hatırda Tutma Düzeyleri Ve Derse İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi”, **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi**. 4(2), 1-20.
- TÜRK DİL KURUMU (1998). **Türkçe Sözlük**. Ankara.
- Türkmen, L. (2006). “Bilimsel Bilginin Özellikleri ve Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı” (Ed. M. Bahar), **Fen ve Teknoloji Öğretimi**, Ankara.
- Türnüklü, E. B. ve Yeşildere, S. (2005). “Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme” GÜ, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 25(3),107-123.
- Uluğ, F. (1995). **Okulda Başarı** (4. Baskı), İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Umay, A. (2007). **Eski Arkadaşımız Okul Matematiğinin Yeni Yüzü**, Ankara: Kişisel Yayınevi.
- Wiersma, W. ve Jurs, S. (2005). “Research methods in education”, **Pearson Education Inc**, New York.
- Yaman, S. (2003). **Fen Bilgisi Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi**, Doktora Tezi (Yayımlanmamış), GÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yanpar Şahin, T. (2001). “İlköğretimde Oluşturmacı (Constructivist) Bir Sınıf Kültürü Yaratma”, **Yaşadıkça Eğitim**, 72, 27-32.

- Yeşilyaprak B. (2004). “Denetim Odağı”, (Ed.:Y. Kuzgun) **Eğitimde Bireysel Farklılıklar**, Ankara.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2005). “**Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**”(5. baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, N. (2003). **İlköğretim 5. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilere Kazandırılan Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Akademik Başarıları ve Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yılmaz, S. (2005). “Bilgi İşleme Modeline Dayalı Bir Dersin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Manyetizma Konusundaki Başarılarına Etkisi”, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 28, 236-243.
- Yurd, M. (2007). **İlköğretim 5. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi İle Bil-İste öğren Stratejisi Kullanılarak Geliştirilen Bil iste- Örnekle-Öğren Stratejisinin Öğrencilerin Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Ve Derse Karşı Tutumlarına Etkisi**, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

EKLER

EK 1

GENEL ÖGRENME STRATEJİLERİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

GENEL ÖĞRENME STRATEJİLERİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler,

Bu ölçek, sizlerin kitaplardan ders çalışırken hangi öğrenme stratejilerini ne derece kullandığınızı ölçmeyi amaçlamaktadır. Lütfen her bir maddenin karşısındaki seçeneklerden uygun gördüğünüzü "X" ile işaretleyiniz. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Tuba YÜCEL

	Her zaman	Sıklıkla	Ara sıra	Çok az	Hiç
Kendi kendinize kitaptan çalışırken;					
DİKKAT STRATESİ					
<i>Okumaya başlamadan önce;</i>					
1. Okuduğum parçanın bana ne yararı olacağını düşünürüm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Parçanın konu başlıklarını ve alt başlıklarını gözden geçiririm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Parçadaki tablo, resim, grafik, şekil, harita vb.nin açıklamalarını okurum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Parçadaki her paragraf, olay ve düşünce için daha sonra cevap vermek üzere sorular hazırlarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Değişik yazılmış (koyu, italik, altı çizilmiş vb.) noktalar üzerinde daha çok dururum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Parçanın başında veya sonundaki soruları inceler ve bu parçada neleri öğrenmem gerektiğini düşünürüm..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEKRAR STRATEJİLERİ					
1. Önemli isimleri, tarihleri, yerleri hemen üst üste bir kaç kez tekrar ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Bir fikri değişik ifadelerle söylemeye çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Metni aynen yazarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Metindeki önemli fikirleri aynen yazarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Metni aynen ezberlerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Metindeki önemli fikirleri aynen ezberlerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Okurken düzenli aralıklarla durur, konuyu zihnimde tekrar ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Paragraflardaki fikirleri aynen tekrar ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. İleride konuyu tekrar edeceğim zaman yararlı olur düşüncesiyle önemli noktaların altını çizerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Her zaman	Sıklıkla	Ara sıra	Çok az	Hiç
ANLAMLANDIRMA STRATEJİSİ					
1. Yeni bir şey öğrenirken onunla ilgili önceden neler bildiğimi düşünürüm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Öncelikle parçanın ana fikrini bulurum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ana fikri destekleyen fikirleri belirlemeye çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ana fikir ile destekleyici fikir arasındaki ilişkiyi anlamaya çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Parçanın ana hatlarını çıkarmaya çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Okuma bittikten sonra, çıkardığım ana hatlara göre parçayı sözlü ve yazılı olarak bir kez daha kendim ifade ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Parçadaki birinci derecede önemli fikirleri ayırt ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Okuma bittikten sonra, okuduklarımı mantıklı bir sıra içinde kısa başlıklarla ifade ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Yeni öğrendiğim bilgi ile eski bilgiyi bütünleştirir ve yeni bilgiye anlam kazandırırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Yeni öğrendiğim bilgi ile eskiyi karşılaştırdığımda gerekirse eski bilgimi değiştiririm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Öğrenmem gereken fikri zihnimde canlandırmaya çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Bir dizi ismi ezberlemek için, isimlerin baş harflerini kullanarak kolayca hatırlanabilecek bir kelime üretirim (örnek: Etkin okuma ilkeleri; İzle, Sor, Oku, Anlat, Tekrarla: İSOAT).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Öğrenilecek isimleri kapsayan kurgusal hikayeler ve hayali resimler oluştururum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Kendime ana fikir ile ana fikri destekleyen fikirler arasındaki ilişkileri bulmaya yardım edecek sorular sorarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Kendime parçadan çıkarılması gereken sonucu ortaya çıkaracak sorular sorarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Kendime parçadaki olayların zaman içinde nasıl değişip gelişeceği ile ilgili sorular sorarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Çalışırken önemli noktaları parçada geçtiği şekliyle veya önceden bildiklerim çerçevesinde kendi kendime açıklayarak not alırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Çalışırken konunun ana hatlarını içeren özetler çıkarırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Konuları özetlemek için basit şema çizelge ve tablolar çizerim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Her zaman	Sıklıkla	Ara sıra	Çok az	Hiç
ZİHNE YERLEŞTİRME STRATEJİSİ					
1. Yeni öğrenilen bilgiyi daha önce bildiğim bilgi grubunun (şemanın içine nasıl yerleştireceğimi düşünürüm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi bilgiyi genelden özele doğru birbirleriyle ilişki içinde anlamlı bir şekilde zihnime yerleştiririm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi, birçok bilgi parçasının çağrışımlarını kullanarak birbirleriyle karşılıklı olarak kurduğum ilişki ağı yoluyla bilgiyi zihnime yerleştiririm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Bilgiyi ezberleyerek zihnime yerleştiririm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Öğrendiğim bilgiyi herhangi bir bilgi grubuyla ilişki kurmadan zihnime yerleştiririm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Bilginin ana hatlarının birbirleriyle ilişkili olarak görüldüğü bir taslak çıkarıp, taslağı zihnime yerleştiririm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HATIRLAMA STRATEJİSİ					
Daha önce öğrendiğim bir bilgiyi,					
1. Zihnimde canlandırarak hatırlarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Öğrenirken kullandığım ipuçları yoluyla hatırlarım (örnek: bir dizi ismin baş harflerinden üretilen "kelime" veya "kısa hikaye ler" yoluyla hatırlama)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. İçinde bulunduğu bilgi grubunun ilişkilerine dayanarak hatırlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Her zaman	Sıklıkla	Ara sıra	Çok az	Hiç
4. Ezberden tekrar ederek hatırlarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Öğrenirken çizdiğim şekil, grafik, resim, çizelge, tablo vb.ne da yanarak hatırlarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Öğrenirken kendi kendime sorduğum sorular yoluyla hatırlarım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BİLİŞİ YÖNETME STRATEJİSİ					
1. Çalışırken, öncelikle bu çalışmada neyi öğreneceğime karar veririm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Çalışılan konunun özelliğine göre nasıl çalışmam gerektiğine karar veririm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Öğrenmem gerekenleri ne derece öğrendiğimi belirlemek için kendi kendime sorular sorar ve cevaplar veririm.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Çalışma sonucunda öğrenmem gerekenleri yeterince öğrenemediğimi anlarsam, niçin öğrenemediğimi araştırır ve gerekli değişiklikleri yaparım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Yapılması gereken çalışmaya göre kendi gücümün yeterliliğini (o işi yapmak için yeterli olup olmadığını) incelerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Bir çalışmayı yaparken, önce onu planlar daha sonra adım adım ilerlerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DUYUŞSAL STRATEJİLER					
1. Çalışma boyunca tüm dikkatimi konu üzerinde toplarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Bir şeyi çabucak öğrenmeye çalıştığımдан, önemli fikirleri yeterince öğrenemem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Çalışırken başaramayacağım endişesi duyarım ve kendime güvenimi kaybederim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Çalışırken başka şeyler düşünür ve okuduğumu anlamadığımı fark ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Başarının benim çabama bağlı olduğuna inanırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Derse sadece sınav baskısı ile çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Konu zor olduğu zaman ya tamamen bırakır veya sadece kolay kısımları çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Başarının benim çabamın dışındaki faktörlere (yetenek, şans, konunun zorluğu, öğretimin niteliği) bağlı olduğuna inanırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Ders çalışırken kendimi çok gergin hissedirim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Düşünmeyi gerektiren, güç ve önemli bir işi yapmayı tercih ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Fazla düşünmeyi gerektirmeyen daha basit bir işi yapmayı tercih ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

EK 2

PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİ BELİRLEME ÖLÇEĞİ

PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİ BELİRLEME ÖLÇEĞİ

Aşağıda verilen seçenekler yaşantınızda problemleri nasıl çözümlediğinizi belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu seçenekler günlük yaşamda çözmek zorunda kaldığımız problemleri kapsar. Son zamanlarda yaptığımız işlerde nasıl davrandığımıza dikkat ederek seçenekleri işaretleyiniz. Katkılarınız için teşekkür ederim.

Tuba YÜCEL

SEÇENEKLER		Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiç
1	Bir problemle karşılaştığımda ilk olarak problemin tam olarak ne olduğunu anlamaya çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Çözümü bitirdikten sonra o işi unuttur başka şeylere bakarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Problemi çözmeye kalkışmadan önce bütün bileşenleri elde etmeye çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Bir problemi çözmek için birkaç tane yöntem bulursam benim için en çok işe yarayanı seçerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Bir problemi çözerken aklıma gelen ilk şeyi yaparım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Çözümümün diğer problemlerdeki etkisinin nasıl olduğunu değerlendiririm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Bir problemle karşılaştığımda onun kendiliğinden ortadan kalkıp kalkmayacağını görmek için beklerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Bir problemi çözerken her çözümü göz önüne alırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Tesadüfen karşıma çıkan bir problemin ne olduğu ve ne olabileceği arasındaki farka dikkat ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Bir çözümü uyguladıktan sonra çözümümün işlememesi durumunda rahatlıkla değişiklik yaparım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Bir probleme çok farklı kişilerin bakış açılarından bakmak için çabalarım (kendim, ailem, arkadaşlarım, öğretmenlerim vs.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Mümkün olan her çözümün sonuçlarını değerlendirmeye çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Bir problemi çözmeden önce mümkün olan çözümlerin hepsine göz atmaya çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Bir çözüm seçtikten sonra hemen harekete geçerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Bir problemle karşılaştığımda çözümü tahmin etmek için uğraşmam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	Mümkün olan çözümlerin hepsinin uzun süreli etkilerini gözden geçirmeye çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	Bir çözümü uygularken hiçbir zaman geçmişe bakmam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Bir çözüm bana göre doğru olmadığı zaman yanlışın nerede olduğunu çözmeye çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Bir problemle karşılaştığımda nedenlerini belirlemeye çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Bir çözüm yolu seçtikten sonra harekete geçmeden önce bir süre onun hakkında düşünürüm	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	Çözümleri kıyasladığımda her çözümün sebep olabileceği etkilerin neler olduğuna dikkat ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

SEÇENEKLER

		Her zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiç
22	Bir problemi çözer çözmez çözümümün nasıl çalıştığını görmek için beklerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Bir problemle karşılaştığımda geçmişteki problemleri çözmek için yaptığım şeyleri yaparım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Problemler oluşmadan önce geleceği görmeye ve tahminde bulunmaya çalışırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Bir problemi çözmek için uğraşırken o anda en kolay görünen çözüme giderim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	En iyi çözümü seçtikten sonra hemen harekete geçerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	Bir problemin hangi durumlarda farklı olabileceğini fark ederim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Problemimi çözmek için en iyi yolu bulmak amacıyla mümkün olan her çözümü karşılaştırırım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	Bir problemin çözümü için karar verdikten çok sonra bile kararına şüphe ile bakarım	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	Problemler ortaya çıktığında karamsarlığa düşerek problemi çözmekten vazgeçerim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

EK 3

Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi-I

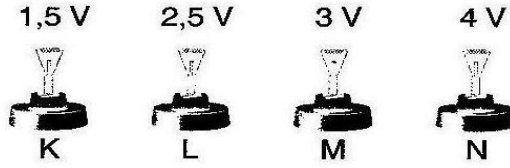
(FTBT-I)

Adı soyadı :
Sınıfı:

YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTİRİK ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

- ✓ Bu test 25 soru içermektedir ve 6 sayfadan oluşmaktadır. Lütfen 6 sayfanın olduğundan emin olunuz.
- ✓ Bu test çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Soruları işaretlerken yalnızca bir cevabı işaretleyiniz.
- ✓ Kurşun veya tükenmez kalem kullanabilirsiniz.
- ✓ Lütfen soruları zamanında yapınız ve size en uygun seçeneği işaretleyiniz.

1-




Ömer iki adet 1,5 v'luk özdeş pilin bulunduğu devreye, yukarıdaki ampullerden hangisine bağlarsa ampul daha parlak ışık verir?

- A) K B) L C) M D) N

2- Elektrik devresinde kullanılan duy ne işe yarar?

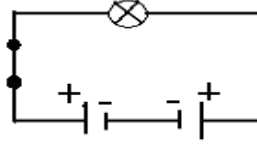
- A) Devreye akım sağlar. B) Işıkların parlaklığını ayarlar.
C) Pilleri tutturmaya yarar. D) Ampulün devreye bağlanmasını sağlar.

3- Bir elektrik devresindeki ampulün daha parlak ışık vermesi için aşağıdakilerden hangileri yapılmalıdır?

- a. ampul sayısı artırılmalıdır.
b. pil sayısı artırılmalıdır.
c. Anahtar açık () hale getirilmelidir.
d. Ampul sayısı azaltılmalıdır.

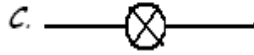
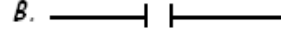
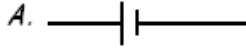
- A) a-c B.) b-d C). a-b-c D.) b-c-d

4- Şekildeki devrede ampulün yanması için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

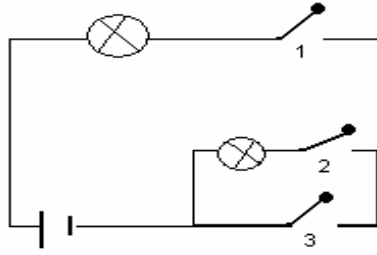


- A) Anahtar açılmalıdır. B) Bir ampul daha eklenmelidir.
C) Piller doğru bağlanmalıdır. D) Kaliteli kablo kullanılmalıdır

5- Aşağıdakilerden hangisi devre elemanlarından pilin sembolüdür?



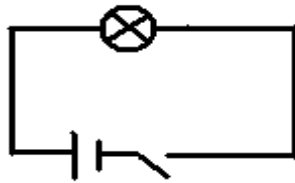
6-



Yandaki devrede ampullerin yanması için **hangi anahtarlar kapatılmalıdır?**

- A. 1,2,3 B. 1,2 C. 2,3 D. Yalnız 1

7-



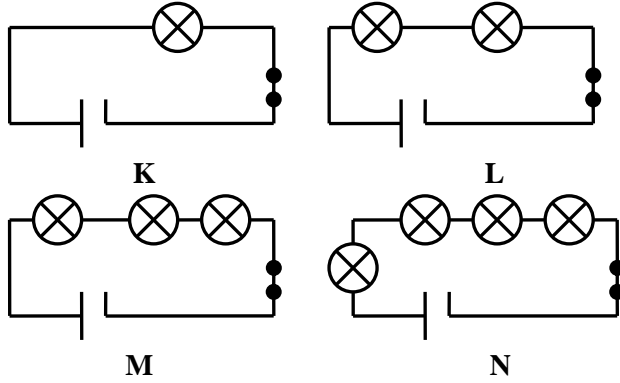
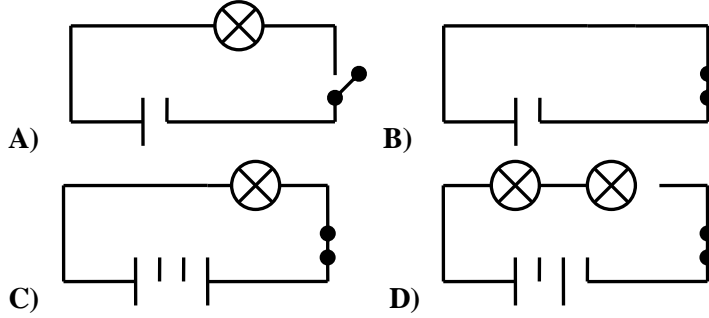
Yukarıdaki şekilde görülen elektrik devresine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Pildeki enerji bitmiş olsa da anahtar kapalı olduğundan ampul ışık verir.
B) Anahtar açık olduğunda ampul ışık vermez.
C) Anahtar kapalı olduğunda ampul ışık vermez.
D) Anahtar açık olduğunda ampul ışık verir.

8- Ufuk, bir elektrik devresindeki pil sayısını sabit tutup, ampul sayısını arttırmıştır. Ufuk devrede ne gibi bir değişiklik gözlemiştir?

- A. Ampulün parlaklığı artmıştır. B. Ampulün parlaklığı azalmıştır.
C. Ampulün parlaklığı değişmemiştir. D. Ampul sönmüştür.

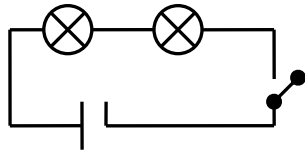
9) Aşağıdaki devreleri inceleyen Rıdvan, hangi devrede pil ya da piller yanlış bağlandığı için lambanın ışık vermeyeceğini belirtir?



10- Yukarıdaki devrelerden hangisinde ampul parlak yanar?

- A) K B) L C) M D) N

11-

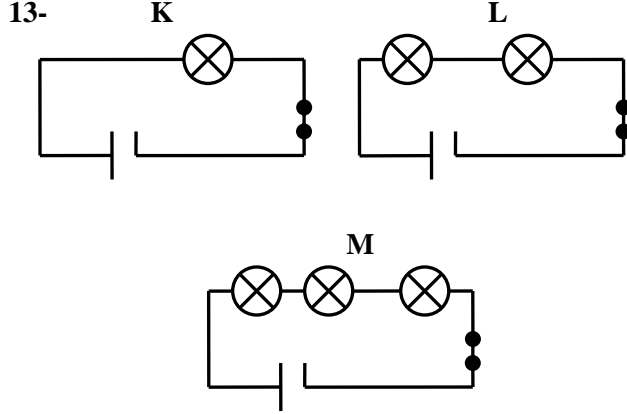


Yandaki devrede ampul yanmamaktadır. Devredeki ampulün yanmama sebebi nedir?

- A) Devrede pil yoktur. B) Devrede ampul yoktur.
C) Devrede iletken tel yoktur. D) Devrede anahtar açıktır

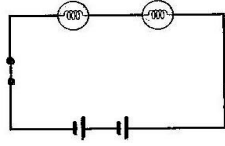
12- Bir elektrik devresinde pil sayısı sabit tutulup ampul sayısı arttırıldığında ampulün parlaklığı için söylenenlerden hangisi doğrudur?

- A) Değişmez B) Söner C) Azalır D) Artar



Özdeş pil ve ampullerle kurulan şekildeki devrelerde bulunan K, L ve M ampullerinin parlaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $K > L > M$ B) $L > K > M$ C) $K = L = M$ D) $M > K > L$



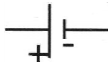



14- Kurduğumuz bir devrenin ampul sayısını sabit tutarak pil sayısını değiştirirsek, devremizin bağımsız değişkeni aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) Anahtar sayısı B) Pil sayısı
C) Ampul sayısı D) Ampullerin parlaklığı

15-Elektrik devrelerinde kullanılan bağlantı kablosunun görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A-) Devreye elektrik enerjisi vermek.
B-) Devreyi açıp kapatmak.
C-) Devrede elektrik enerjisi taşımak.
D-) Elektrik enerjisini ışık enerjisine çevirmek

16-Aşağıdaki devre elemanlarından hangisinin sembolü yanlış belirtilmiştir?

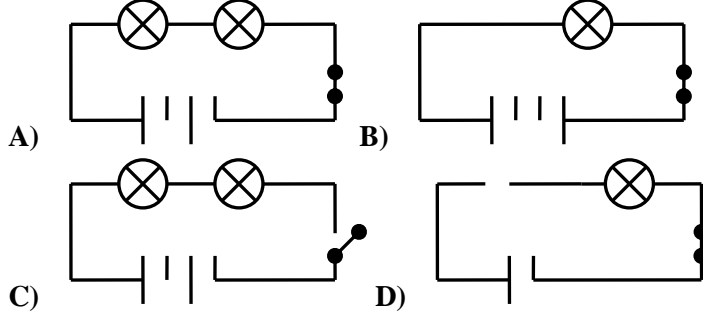
- A) Pil:  B) Açık anahtar: 
- C) Ampul:  D) Kapalı anahtar: 

17- İki ampul, bir pil ve anahtardan oluşan devreye aşağıdaki işlemlerden hangilerinin yapılması ampulün parlaklığını artırır?

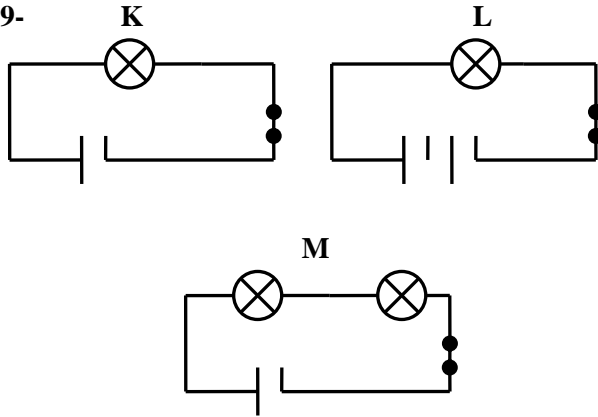
- I. Ampullerden birinin çıkarılması
- II. Devreye bir anahtar daha ilave edilmesi
- III. Devredeki pile ters şekilde bir pil daha bağlanması.

A. yalnız I B. yalnız III C. I ve II D. II ve III

18- Aşağıdaki elektrik devrelerinden hangisi çalışır?



19-



Özdeş pil ve ampullerle şekildeki elektrik devreleri kuruluyor.

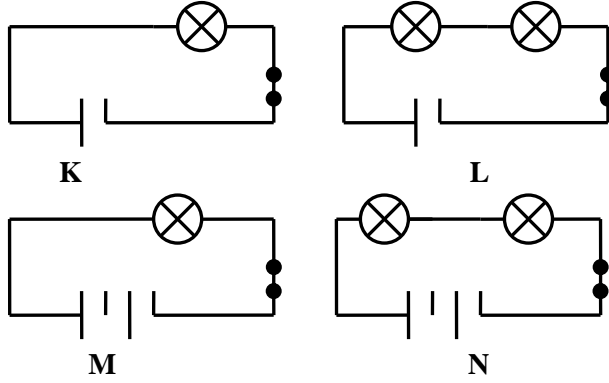
Devrelerdeki K,L ve M ampullerinin parlaklıkları ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) L ampulünün parlaklığı en fazladır.
- B) M ampulünün parlaklığı en azdır.
- C) K ampulünün parlaklığı M ampulünün parlaklığından azdır.
- D) L ampulünün parlaklığı K ampulünün parlaklığından fazladır.

20- Bir elektrik devresinin çalışmamasının nedenleri aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri olabilir?

- I. Piller yanlış bağlanmış olabilir.
 - II. Devre elemanlarının bağlantıları kopuktur.
 - III. Ampul bozuk olabilir ve duya iyi takılmamıştır.
 - IV. Pil elektrik enerjisi üretmiyor olabilir.
- A) I, II B) I, III C) II, IV D) I, II, III ve IV

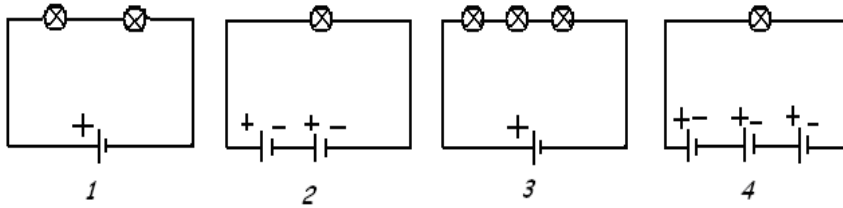
21- Elektrik devresinde sadece pil sayısını değiştirip bağımlı, bağımsız değişkeni ve kontrol edilen değişkeni incelemek isteyen Enver aşağıdaki düzeneklerden hangi ikisini kullanmalıdır?



- A) K ve L B) L ve M C) M ve N D) K ve M

22-

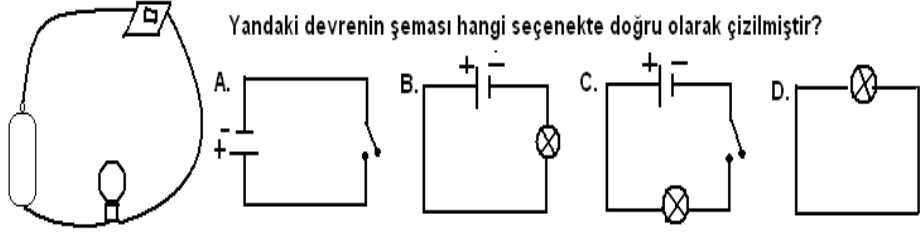
Özdeş pil ve ampullerle aşağıdaki gibi dört devre kuruluyor.



Devredeki ampullerin parlaklıklarını karşılaştırın. Parlaklıkların büyükten küçüğe doğru sıralanışı nasıldır?

- A. $3 > 1 > 4 > 2$ B. $4 > 1 > 2 > 3$ C. $2 > 1 > 4 > 3$ D. $4 > 2 > 1 > 3$

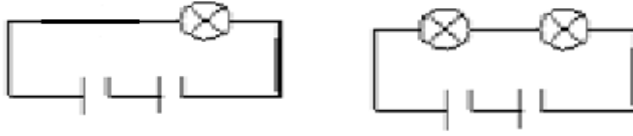
23-



24- Aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Basit elektrik devreleri, devre elemanları içerir.
- B) Ampul, bağlantı kablolarına yerleştirilir.
- C) Elektrik düğmeleri, elektrik devresindeki anahtarlar gibidir.
- D) Bir ampullü devredeki ampul, iki ampullü devreye göre daha parlak yanar.

25. Özgür, aşağıdaki birinci elektrik devresinde, ikinci devrede görülen değişikliği yapıyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?



- A. Bağımlı değişken parlaklıktır.
- B. Bağımsız değişken ampul sayısıdır.
- C. Bağımsız değişken pildir.
- D. Bağımlı değişken parlaklığı azalmıştır.

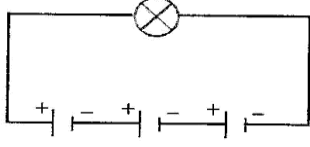
EK 4

Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi-II

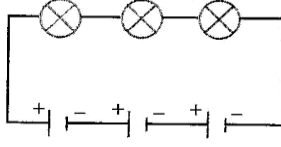
(FTBT-II)

ÇALIŞMA YAPRAĞI-1

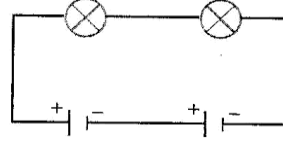
1- Hangi devrede ampul daha parlak yanar? Nedenini yazınız.



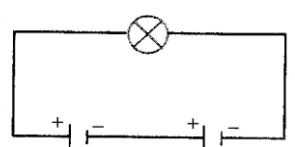
I



II

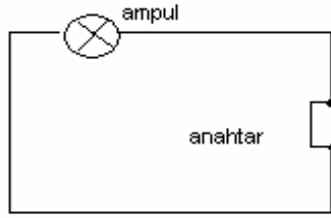


III



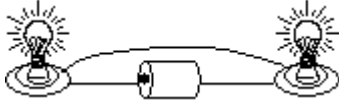
IV

2.



Devredeki eksik elemanı bulunuz ve eksik elemanın görevini yazınız.

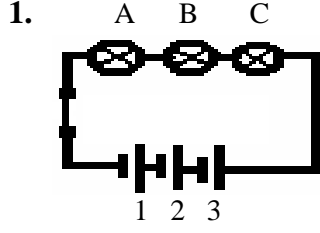
3-



Yandaki devre elemanlarının sembolik gösterimini çiziniz.

4- 2 ampul, 1 pil ve anahtardan oluşan devreyi çiziniz.

ÇALIŞMA YAPRAĞI-2



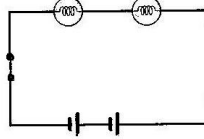
- Yukarıdaki devrede B ampulü çıkarılırsa devrede ne değişir?
- Devreden 2 numaralı pil çıkarılırsa devrede ne değişir?
- Devreye bir pil daha eklenirse devrede ne değişir?

2- Bir elektrik devrenizde iki pil ve iki ampul bulunuyor. Devreye bir pil daha eklendiğinde ne olur?

3- R: 1 ampul, 2 pil P: 2 ampul, 2 pil L: 4 ampul, 2 pil K: 3 ampul, 1 pil

Yukarıda dört değişik devrede bulunan ampul ve pil sayıları verilmiştir. Buna göre hangi devredeki ampul en parlak yanar? Nedenleriyle açıklayınız.

4. Devredeki ampulün parlaklığını azaltmak için neler yapabiliriz?



ÇALIŞMA YAPRAĞI- 3

1. I. Kablo – 3 tane ampul – 1 tane pil

II. Kablo – 2 tane ampul – 1 tane pil

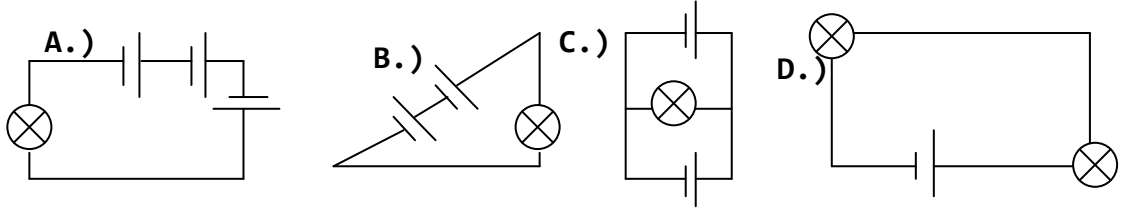
III. Kablo – 2 tane ampul – 4 tane pil

IV. Kablo – 4 tane ampul – 2 tane pil

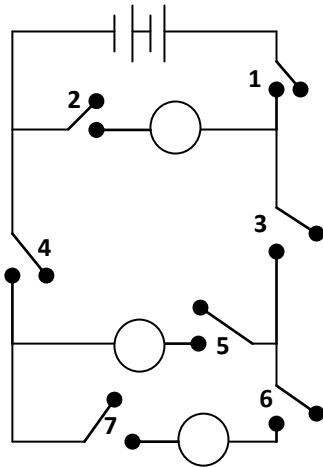
Devreleri çizerek en parlak ışığı veren devreyi bulunuz.

2. 2 pil, 1 ampulden oluşan bir devredeki ampulün parlaklığına eş değer başka bir devre çiziniz.

3. Özdeş pillerin ve ampullerin kullanıldığı devrelerin hangisinde ampul ya da ampuller en zayıf ışığı verir? Nedenini yazınız.



4- Sadece 3 numaralı ampulün yanması için hangi anahtar ya da anahtarlar kapatılmalıdır?



EK-5

Çalışma Örnekleminde Yer Alan Öğrencilere İlişkin Veriler

NO	Kod	FTBT-I	ÖĞRENME STRATEJİLERİ	PROBLEM ÇÖZME	FTBT-II (1)	FTBT-II (2)	FTBT-II (3)	Anlama Metni
1	2342-E	+	+	+	+	=	=	+
2	70- E	+	+	+	-	-	-	-
3	61- E	+	+	+	+	-	-	-
4	8- E	+	+	+	-	-	-	+
5	945- E	+	+	+	+	=	=	=
6	2407-K	+	+	+	+	+	=	=
7	1337-K	+	+	+	-	-	-	+
8	1795- E	+	+	+	+	+	+	+
9	1816- K	+	+	+	+	-	-	+
10	188- E	+	+	+	+	+	-	+
11	53- K	+	+	+	+	+	+	+
12	1873- K	+	+	+	+	=	+	+
13	1856- E	+	+	+	+	+	+	+
14	69- K	+	+	+	+	=	+	+
15	1016- K	+	=	=	+	=	=	+
16	1972- K	+	+	+	+	+	=	+
17	758- K	+	+	+	=	+	=	+
18	2402-K	+	+	+	+	+	=	+
19	2192- E	+	+	+	+	+	+	+
20	930- K	+	+	+	-	+	+	+
21	2405- K	+	+	+	+	+	=	+
22	2168- K	+	+	+	+	+	=	+
23	103- K	+	+	+	+	+	=	=
24	1026- K	+	+	+	+	=	=	+
25	756- E	+	+	+	=	=	=	=
26	1868- E	+	+	+	+	+	+	+
27	605- E	+	+	+	+	=	=	+
28	44- K	+	+	+	+	+	+	+
29	362- K	+	+	+	=	+	+	+
30	22- E	+	+	=	+	+	+	+
31	29- K	+	+	+	+	+	=	+
32	2303- E	+	+	+	+	=	=	=
33	2399- E	+	+	+	+	+	+	+
34	9- E	+	+	+	+	=	+	+
35	389- K	+	+	+				
36	1888- E	+	+	+	+	=	=	+

EK-6

Çalışma Örnekleminde Öğrencilerin Yıl Sonu Başarı Notları

T.C.
SORGUN KAYMAKLIĞI
Mehmet Akif Ersoy İktisadi Okulu Müdürlüğü
2010-2011 DERS YILI FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ 5. Sınıf / B Şubesi
ÖĞRETİM NOT ÇİZELGESİ

S. NO	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI	PERFORMANSI BELİRLEME YÖNELİK ÇALIŞMALAR															1. DÖNEM PUANI		PERFORMANSI BELİRLEME YÖNELİK ÇALIŞMALAR															2. DÖNEM PUANI											
		SINAVLAR					PROJE					DERS VE ETKİNLİKLERE KATILIM					PERFORMANS GÖREVİ					Ortalama Pavye	YIL SONU PUANI	SINAVLAR					PROJE					DERS VE ETKİNLİKLERE KATILIM					PERFORMANS GÖREVİ					Ortalama Pavye	YIL SONU PUANI
		1	2	3	4	Ort	1	2	3	4	Ort	1	2	3	4	Ort	1	2	3	4	Ort			1	2	3	4	Ort	1	2	3	4	Ort	1	2	3	4	Ort							
1	8	90	80	80	100	95	95	95	95,00	93	93,00	94,00	86,00	86,00	90	88	92	100	100	90	95	100	90	90	90	90	90,00	91,25	92,25	89,13															
2	9	100	80	100	100	100	95	95	96,67	95	95,00	95,84	93,96	95	88	100	100	100	100	95	100	95	100	95	100	98,00	97,25	96,15	95,06																
3	22	93	88	98	100	100	95	100	96,33	100	100,00	99,17	94,54	100	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,00	100,00	99,23	96,87																	
4	29	98	85	94	100	100	95	95	96,67	100	100,00	98,34	93,84	100	85	94	100	100	100	100	95	100	95	100	97,50	90,00	93,75	94,95	94,40																
5	44	90	85	96	100	100	90	95	93,33	95	100,00	94,17	91,29	100	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,00	100,00	99,00	95,13																	
6	53	90	100	100	100	100	100	95	96,33	100	100,00	99,17	97,29	100	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,00	100,00	100,00	99,29	98,29																
7	61	60	68	50	100	100	85	80	85	83,33	90	90,00	86,67	66,17	80	68	85	100	100	85	85	100	85	85	85,00	70,00	87,50	85,70	75,31																
8	69	75	52	45	100	100	85	80	85	83,33	90	93,00	88,17	65,64	70	80	94	45	45	80	80	80	80	80,00	70,00	75,00	72,20	69,13																	
9	70	90	72	94	100	100	90	95	95	93,33	93	93,00	93,17	87,29	90	88	100	100	100	95	95	90	90	90,00	90,00	89,00	72,40	65,47																	
10	103	50	60	35	100	100	80	85	83,33	95	95,00	93,17	88,54	45	68	64	100	100	100	80	80	80	80	80,00	96,00	89,00	72,40	65,47																	
11	188	90	76	90	100	100	95	95	95,00	100	100,00	96,34	86,03	100	80	94	100	100	100	95	100	95	100	97,50	98,00	97,50	93,95	90,02																	
12	362	95	72	88	100	100	95	95	95,00	100	100,00	97,50	89,13	90	88	85	100	100	100	95	90	90	90	92,50	90,00	97,75	94,15	90,15																	
13	389	90	80	78	100	100	95	95	95,00	100	100,00	91,67	84,92	85	85	100	100	100	100	95	90	90	90	92,50	90,00	96,25	88,03	82,55																	
14	605	95	72	85	100	100	95	95	95,00	95	95,00	96,50	93,63	100	88	96	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
15	758	88	68	85	100	100	95	80	85	83,33	93	93,00	88,17	66,79	75	52	92	100	100	80	80	80	80	80,00	95,00	87,50	81,30	74,05																	
16	759	95	85	98	100	100	85	80	85	83,33	93	93,00	88,17	66,79	75	52	92	100	100	80	80	80	80	80,00	95,00	87,50	81,30	74,05																	
17	930	78	72	70	100	100	85	80	85	83,33	93	93,00	88,17	66,79	75	52	92	100	100	80	80	80	80	80,00	95,00	87,50	81,30	74,05																	
18	945	90	80	86	100	100	90	95	95,00	100	100,00	96,67	88,17	95	85	92	100	100	100	95	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
19	1016	90	80	86	100	100	90	95	95,00	100	100,00	96,67	88,17	95	85	92	100	100	100	95	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
20	1026	85	76	80	100	100	90	95	95,00	100	100,00	94,17	83,29	100	85	96	100	100	100	95	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
21	1337	90	85	96	100	100	90	95	95,00	95	95,00	95,84	91,71	100	96	100	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
22	1795	78	72	76	100	100	85	85	86,67	93	93,00	89,84	78,96	85	80	92	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
23	1816	55	48	68	100	100	85	85	85,00	93	93,00	89,00	65,00	80	58	92	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
24	1856	100	92	94	100	100	95	100	96,67	95	95,00	95,84	83,71	90	80	92	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
25	1868	83	80	76	100	100	95	95	95,00	100	100,00	97,50	94,13	95	92	96	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
26	1873	93	68	100	100	100	95	95	95,00	100	100,00	97,50	94,13	95	92	96	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
27	1888	93	88	98	100	100	95	100	95	96,67	93	93,00	94,84	83,46	100	80	92	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																
28	1972	75	72	92	100	100	95	100	95	96,67	93	93,00	94,84	83,46	100	80	92	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																
29	2168	95	92	96	100	100	95	85	85,00	90	90,00	93,34	94,09	100	88	100	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
30	2192	40	20	46	100	100	85	85	85,00	90	90,00	87,50	48,38	46	35	80	100	100	100	80	80	80	80	80,00	90,00	92,50	89,30	83,20																	
31	2303	85	60	63	100	100	90	85	85	86,67	93	93,00	89,84	74,46	66	52	76	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																
32	2342	73	64	85	100	100	90	90	91,67	93	93,00	90,84	78,21	85	88	92	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																	
33	2399	80	64	72	100	100	90	95	90	91,67	93	93,00	92,34	77,09	90	76	88	100	100	100	90	90	90	90	92,50	100,00	96,25	88,03	82,55																
34	2402	80	68	72	100	100	95	95	90	93,33	98	98,00	95,67	78,92	95	85	85	100	100	100	95	95	95	95,00	95,00	95,00	92,00	85,45																	
35	2405	80	68	72	100	100	95	95	90	93,33	98	98,00	95,67	78,92	95	85	85	100	100	100	95	95	95	95,00	95,00	95,00	92,00	85,45																	
36	2407	80	72	77	100	100	90	95	95	93,33	98	98,00	95,67	81,17	90	80	85	100	100	100	95	95	95	95,00	96,50	96,50	90,30	85,74																	

EK 7
Çalışma İzin Onayı

T.C.
YOZGAT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.66.00.19-600.02/

Konu : Araştırma İzni

27.04.11 05898


VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığının
05/03/2007 tarihli ve B.08.EGD.033.05.00-320/1143 sayılı yönergesi.
b) Ahi Evran Üniversitesinin 06/04/2011 tarihli ve 1363 sayılı yazısı.
c) Araştırma Değerlendirme Formu.

Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Sınıf öğretmeni Tuba YÜCEL'in "İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersi Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi Problemlerinin Çözümünde Kullandıkları Öğrenme Stratejileri" konulu anket uygulama isteği ile işlemli belgeleri ekte sunulmuştur.

İlgi (b) yazıda belirtilen anket çalışmasının ilgi yazıda belirtilen okullarında uygulanması düşünülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Sebahattin GAMSIZ
İl Millî Eğitim Müdürü


OLUR
04/2011
Salih GELGEC
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER :
1- Anket Formları
2- Araştırma Değerlendirme Formu



Adres : Aşağı Nohutlu Mahallesi Hükümet Konağı, MEM 2. Kat No 208 A.B.P.K.B Bürosu
Tel : (0354) 212 27 27-28-29 (Dahili-119) Faks : (0354) 212 27 06
Web : <http://Yozgat.meb.gov.tr> e-mail : arge66@meb.gov.tr



T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : B.30.2.AEÜ.0.72.00.00- 413-1882
Konu : Araştırma İzni

12/5/2011

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 21.01.2011 tarih ve B.30.2.AEÜ.0.41.00.00//101 sayılı yazınız.

Enstitünüz Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, 091151002 numaralı öğrencisi Tuba YÜCEL'in , anket çalışmasına ilişkin Yozgat Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan 02.05.2011 tarih ve B.08.4.MEM.4.66.00.26-600.02/05954 sayılı yazı ektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof.Dr.Selahattin SALMAN
Rektör

EK:

1- Yazı Örneği (1 sayfa)

AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İzmit 12/5/2011
210

Adres: Ahi Evran Üni. Rektörlüğü Merkez Yerleşkesi Terme Cad. 40100-KIRŞEHİR
Tel: (0386)2114205

T.C.
YOZGAT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.66.00.26-600.02/

02.05.11 05954

Konu : Araştırma İzni

AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)
KIRŞEHİR

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığının
05/03/2007 tarihli ve B.08.EGD.033.05.00-320/1143 sayılı yönergesi.
b) 06/04/2011 tarihli ve 1363 sayılı yazınız.
c) Valilik Makamının 27/04/2011 tarihli ve 05808 sayılı onayı.

Üniversiteniz Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Sınıf öğretmenliği
Eğitimi Bilim Dalı öğrencisi Tuba YÜCEL' in anket uygulama izin isteği incelenmiş olup ilgi
(a) da belirtilen esaslar çerçevesinde yönergeye uygun görüldüğüne dair ilgi (c) makam onayı
ve onaylanmış anket örneği ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Salih GELGEÇ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKLER:

- 1- Onay yazısı.
- 2- Onaylı Anket



Adres : Aşağı Nohutlu Mahallesi Hükümet Konağı.MEM 2.Kat No 208 AR-GE Bürosu
Tel : (0354) 212 10 26 Faks : (0354) 212 27 06
Web : <http://Yozgat.meb.gov.tr> e-mail : arge66@meb.gov.tr