

T.C.

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM
ÇÖZME, BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ VE
ÖĞRENME STİLLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE
GÖRE ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Güliz KAYMAKCI

DANIŞMAN

DOÇ. DR. ŞENDİL CAN

TEMMUZ 2014

MUĞLA

T.C.

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM
ÇÖZME, BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ VE
ÖĞRENME STİLLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE
GÖRE ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Güliz KAYMAKCI

DANIŞMAN

DOÇ. DR. ŞENDİL CAN

TEMMUZ 2014

MUĞLA

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME, BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİLERİ VE ÖĞRENME STİLLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE
ARAŞTIRILMASI

GÜLİZ KAYMAKCI

Eğitim Bilimleri Enstitüsünce
"Yüksek Lisans"
Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih :
Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 14/ 07/ 2014

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Şendil CAN
Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN
Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hasan ŞEKER

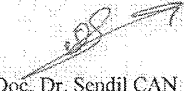
Enstitü Müdürü (V.) : Prof. Dr. Ahmet DUMAN


TEMMUZ, 2014
MUĞLA


TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün 11/ 07 / 2014 tarih ve 84 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 24/6 maddesine göre, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Güliz KAYMAKCI'nın "Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme, Bilimsel Süreç Becerileri ve Öğrenme Stillerinin Bazı Değişkenlere Göre Araştırılması" adlı tezini incelemiş ve aday 14/ 07/ 2014 tarihinde saat 10.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 75 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin kabul edildiğine OYBİRLİĞİ ile karar verildi.


Doç. Dr. Şendil CAN
Tez Danışmanı


Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN
Üye


Doç. Dr. Hasan ŞEKER
Üye

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

YAZARIN

Soyadı : KAYMAKCI

Adı : Güliz

Kayıt No: 10047111

TEZİN ADI

Türkçe : ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME, BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ VE ÖĞRENME STİLLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE ARAŞTIRILMASI

Y. Dil : THE STUDY OF THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS' PROBLEM SOLVING, SCIENTIFIC PROCESS SKILLS AND THEIR LEARNING STYLES ACCORDING TO SOME VARIABLES

TEZİN TÜRÜ: Yüksek Lisans

Doktora

Sanatta Yeterlilik



TEZİN KABUL EDİLDİĞİ

Üniversite : MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

Fakülte : EĞİTİM FAKÜLTESİ

Enstitü : EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Tarih : 14.07.2014

TEZ YAYINLANMIŞSA

Yayınlayan :

Basım Yeri :

Basım Tarihi :

ISBN :

TEZ YÖNETİCİSİNİN

Soyadı, Adı : CAN, Şendil

Ünvanı : Doç. Dr.

TEZİN KONUSU (KONULARI) :

1. Bilimsel Süreç Becerileri
2. Problem Çözme Becerileri
3. Öğrenme Stilleri

TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER:

1. Problem Çözme Becerileri
2. Bilimsel Süreç Becerileri
3. Öğrenme Stilleri
4. Ortaokul 4. Sınıf Öğrencileri
5. Kolb Öğrenme Stil Envanteri

İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER:

1. Problem Solving Skills
2. Scientific Process Skills
3. Learning Styles
4. Secondary School Fourth Graders
5. Kolb Learning Styles Inventory

- 1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum
- 2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir
- 3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir

Yazarın İmzası :

Tarih : 06/08/2014

YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme, Bilimsel Süreç Becerileri ve Öğrenme Stillерinin Bazı Değişkenlere Göre Araştırılması” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.....//

Güliz KAYMAKCI

ÖNSÖZ

Ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerileri, bilimsel süreç becerileri ve öğrenme stillerini cinsiyet, öğrenim görülen okul ve anne- baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre ayrıntılı bir şekilde incelemeyi amaçladığım çalışmamın alana katkı sağlayacağını umuyorum.

Araştırma sürecinin ilk gününden son gününe kadar fikirleri ve yapıcı eleştirileriyle çalışmama yön veren, sevgisini, ilgisini ve bilgisini benden esirgemeyerek beni onurlandıran, büyük hoşgörüsünden ve sabrından her zaman güç aldığım, akademik hayata dair birçok şeyi kendisinden öğrendiğim, yaptığımız diğer çalışmalarla da üretmenin keyfini bana yaşatan, tez danışmanım Saygıdeğer Doç. Dr. Şendil CAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

Yüksek Lisans eğitimim süresince beni cesaretlendiren, çalışmalarımın başarılı olacağı konusunda bana olan güven ve desteğinden hiçbir zaman şüphe duymadığım Sayın Doç. Dr. Sabahattin DENİZ'e, Yüksek Lisans eğitimime başlamam konusunda beni teşvik eden, maddi ve manevi her zaman yanımda olan Sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Sibel PAŞALI'ya, ihtiyaç duyduğum her anda, en yoğun günlerinde bile yanımda olan Sayın Okt. Seval IŞIKLI'ya teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde büyük pay sahibi olan annem Filiz KAYMAKCI, babam Sabahattin KAYMAKCI ve anneannem Gülsiye TAŞKIN'a, erkek kardeşim Mehmet KAYMAKCI'ya ve en sıkıntılı anlarımda büyük bir sabırla ve istekle yanımda olan benim her konudaki tek destekçim olan kız kardeşim Merve KAYMAKCI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Umudumu yitirdiğim en zor anlarımda bile beni yalnız bırakmayıp, bana olan inancını asla kaybetmeyen biricik arkadaşım Elif AKALIN'a teşekkür ederim.

Güliz KAYMAKCI

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
ÖZET	ix
ABSTRACT	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xvi
I. BÖLÜM	1
GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	5
1.2. Araştırmanın Önemi	6
1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi	7
1.4. Araştırmanın Alt Problemleri	7
1.5. Araştırmanın Sayıltıları	8
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.7. Tanımlar	9
II. BÖLÜM	10
KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. Problem Çözme Kavramı	10
2.1.1 Problem Çözme Becerisi	11
2.1.2. Problem Çözme Basamakları	12
2.1.3. Problem Çözme Becerisi Kazandırmada İzlenebilecek Yollar	15
2.1.4. Problem Çözmeye İlişkin Kuramlar	15
2.1.5. Problem Çözme Becerilerinin Fen Eğitimindeki Yeri	18
2.2. Bilimsel Süreç Becerileri	18
2.2.1. Bilimsel Süreç Becerilerinin Önemi	22
2.2.2. Bilimsel Süreç Becerilerinin Fen Öğrenimindeki Yeri	23
2.2.3. Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırmada İzlenebilecek Yollar	24
2.3. Öğrenme ve Öğrenme Stilleri Kavramları	25
2.3.1. Öğrenme Stilleri Modelleri	26
2.4. İlgili Araştırmalar	30
2.4.1. Yurtdışındaki Araştırmalar	30
2.4.2. Türkiye’de Yapılan Araştırmalar	36
BÖLÜM III	51
YÖNTEM	51

3.1. Araştırma Modeli	51
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	51
3.3. Veri Toplama Araçları	52
3.3.1. Problem Çözme Envanteri.....	52
3.3.2. Bilimsel Süreç Becerileri Testi.....	54
3.3.3. Kolb Öğrenme Stili Envanteri	55
3.3.4. Kişisel Bilgi Formu	56
3.4. Veri Toplama Süreci	56
3.5. Verilerin Analizi.....	57
IV. BÖLÜM.....	60
BULGULAR VE YORUM.....	60
4.1. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Göre Dağılımı Nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	60
4.2. “Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri, Cinsiyete Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	61
4.3. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, Öğrenim Görülen Okula Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	62
4.4. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, Anne Eğitim Düzeyine İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	65
4.5. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, Baba Eğitim Düzeyine Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	68
4.6. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Göre Dağılımı Nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	71
4.7. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Cinsiyete Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	72
4.8. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Öğrenim Görülen Okula Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	73
4.9. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Anne Eğitim Düzeyine Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	76
4.10. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Baba Eğitim Düzeyine Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	79
4.11. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillere Göre Dağılımı Nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	81

4.12. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Cinsiyet Arasında İstatistiksel Olarak Anlamli Bir İlişki Var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	83
4.13. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Öğrenim Görülen Okul Arasında İstatistiksel Olarak Anlamli Bir İlişki Var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	84
4.14. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Anne Eğitim Düzeyi Arasında İstatistiksel Olarak Anlamli Bir İlişki Var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	85
4.15. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Baba Eğitim Düzeyi Arasında İstatistiksel Olarak Anlamli Bir İlişki Var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular	86
BÖLÜM V	88
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	88
KAYNAKLAR	90
EKLER	114
ÖZGEÇMİŞ	130

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZME, BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ VE ÖĞRENME STİLLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE ARAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

GÜLİZ KAYMAKCI

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

2014

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin problem çözme, bilimsel süreç becerileri ve öğrenme stillerinin cinsiyet, öğrenim görülen okul ve anne/baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre ayrıntılı bir şekilde araştırılmasıdır. Yapılan çalışmada betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırma evrenini 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Muğla İl Merkezine bağlı ortaokullarda öğrenim görmekte olan tüm Ortaokul 4. sınıf öğrencileri, örneklemini ise bu evrenden seçkisiz olarak alınan 569 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak, Serin, Serin-Bulut ve Saygılı (2010) tarafından geliştirilen “Problem Çözme Envanteri”, Aydınli (2007) tarafından geliştirilen “Bilimsel Süreç Becerileri Testi”, Kolb tarafından 1971 yılında geliştirilen ve 1985’de yeniden düzenlenen, Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından Türkçe’ye uyarlanan “Kolb Öğrenme Stil Envanteri” ve araştırmacı tarafından oluşturulan öğrencilerin demografik özelliklerinin yer aldığı “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Veriler, betimsel istatistiklerden frekans ve yüzde, bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (One way ANOVA) ve parametrik olmayan istatistiklerden iki değişken için Kay-Kare (Chi-Square) testi kullanılmıştır.

Çalışma sonucunda ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin en fazla “Kaçınma” alt boyutunu kullandıkları, “Problem Çözme Becerisine Güven” alt boyutunu orta seviyede ve “Özdenetim” alt boyutunu ise en az kullandıkları saptanmıştır. Problem çözme becerileri ile cinsiyet, öğrenim görülen okul, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi arasında ilişkiye rastlanmamıştır. Öğrencilerin daha büyük oranda “Temel Bilimsel Süreç Becerileri” kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bilimsel Süreç Becerileri ile cinsiyet ve anne eğitim düzeyi arasında ilişkiye rastlanmazken, öğrenim görülen okul ve baba eğitim düzeyi arasında ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca Bilimsel Süreç Becerileri alt boyutlarından “Birleştirilmiş Süreç Becerileri” ile baba eğitim düzeyi arasında ilişki olduğu

belirlenmiştir. Ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun “Değiştiren”, en az da “Yerleştiren” öğrenme stiline sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenme stillerinin öğrenim görülen okula göre değişiklik gösterdiği ancak cinsiyet ve anne/baba eğitim düzeyine göre değişmediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Problem Çözme Becerileri, Bilimsel Süreç Becerileri, Öğrenme Stilleri, Ortaokul 4. Sınıf Öğrencileri, Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri

ABSTRACT

THE STUDY OF THE SECONDARY SCHOOL STUDENTS' PROBLEM SOLVING, SCIENTIFIC PROCESS SKILLS AND THEIR LEARNING STYLES ACCORDING TO SOME VARIABLES

(Master's Thesis)

GÜLİZ KAYMAKCI

MUĞLA SITKI KOÇMAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES

2014

The purpose of the present study is to research the secondary school students' problem solving and scientific process skills and their learning styles in relation to gender, the school attended and educational level of the father and mother. The study employed the descriptive research method. The universe of the study consists of all the fourth grade students attending the secondary schools in the city of Muğla in 2012-2013 school year and the sampling of the study consists of 569 students randomly selected from the universe.

As data collection instruments, "Problem Solving Inventory" developed by Serin, Serin Bulut and Saygılı (2010), "Scientific Process Skills Test" developed by Aydınli (2007), "Kolb Learning Styles Inventory" developed by Kolb in 1971, rearranged in 1985 and adapted to Turkish by Aşkar and Akkoyunlu (1993) and "Personal Information Form" to elicit the demographics of the participants were used in the current study. In the analysis of the data, SPSS 20 program package was used. From descriptive statistics, frequencies and percentages were calculated, independent samples t-test and One way ANOVA were run and from non-parametric statistics, Chi-Square for two variables was used to analyze the data.

At the end of the study, it was found that 4th grade students most frequently employed "avoidance" sub-dimension, they moderately used "relying on problem solving skill" and they used "self-control" sub-dimension the least. No significant difference was found among the problem solving skills based on gender, the school attended and education level of the father and mother. The students were determined to use "basic scientific process skills" to a greater extent. While in general no significant difference based on gender and education level of the mother was found among scientific process skills, the school attended and education level of the father led to a significant difference. Moreover, it was determined that there is a significant correlation between combined process skills sub-dimension from scientific process skills and the education level of the father. It was concluded that the great majority of the secondary school fourth graders

have “diverger” learning style and the smallest number of them have “accommodator” learning style. It was found that learning styles vary depending on the school attended; however, they do not vary depending on gender and education level of the father and mother.

Key Words: Problem Solving Skills, Scientific Process Skills, Learning Styles, Secondary School Fourth Graders, Kolb Learning Styles Inventory

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 3.1. Çocuklar için Problem Çözme Envanteri Alt Boyutlarına Ait Madde Numaraları ve Toplam Madde Sayıları.....	52
Çizelge 3.2. BSBT’de Her Bir Sorunun Ölçtüğü Bilimsel Süreç Becerileri....	54
Çizelge 4.1. Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin PÇB Dağılımı.....	60
Çizelge 4.2. Öğrencilerin Cinsiyete Göre PÇB Açısından t-Testi Sonuçları....	61
Çizelge 4.3. Öğrencilerin Okullara Göre Problem Çözme Envanteri Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Puanları.....	63
Çizelge 4.4. Öğrencilerin Okullara Göre Problem Çözme Envanteri Puanları ANOVA Sonuçları.....	64
Çizelge 4.5. Öğrencilerin Anne Eğitim Düzeyine Göre Problem Çözme Envanteri Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Puanları.....	66
Çizelge 4.6. Öğrencilerin Anne Eğitim Düzeyine Göre Problem Çözme Envanteri Puanları ANOVA Sonuçları.....	67
Çizelge 4.7. Öğrencilerin Baba Eğitim Düzeyine Göre Problem Çözme Envanteri Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Puanları.....	69
Çizelge 4.8. Öğrencilerin Baba Eğitim Düzeyine Göre Problem Çözme Envanteri Puanları ANOVA Sonuçları.....	70
Çizelge 4.9. Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine Göre Soru Dağılımları.....	72
Çizelge 4.10. Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Bilimsel Süreç Becerileri Açısından t-Testi Sonuçları.....	72
Çizelge 4.11. Öğrencilerin Okullara Göre BSBT Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Puanları.....	74
Çizelge 4.12. Öğrencilerinin Okullara Göre BSBT Puanları ANOVA Sonuçları.....	75
Çizelge 4.13. Öğrencilerin Anne Eğitim Düzeyine Göre BSBT Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Puanları.....	76
Çizelge 4.14. Öğrencilerin Anne Eğitim Düzeyine Göre BSBT Puanları ANOVA Sonuçları.....	77
Çizelge 4.15. Öğrencilerin Baba Eğitim Düzeyine Göre BSBT Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Puanları.....	79
Çizelge 4.16. Öğrencilerin Baba Eğitim Düzeyine Göre BSBT Puanları ANOVA Sonuçları.....	80
Çizelge 4.17. Öğrencilerin Öğrenme Stillere Göre Dağılımı.....	81

Çizelge 4.18. Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ile Cinsiyete İlişkin Yüzdelerik Dağılımları ve Kay-kare Değerleri.....	83
Çizelge 4.19. Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ile Okullara İlişkin Yüzdelerik Dağılımları ve Kay-kare Değerleri.....	84
Çizelge 4.20. Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ile Anne Eğitim Düzeylerine İlişkin Yüzdelerik Dağılımları ve Kay-kare Değerleri	85
Çizelge 4.21. Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ile Baba Eğitim Düzeylerine İlişkin Yüzdelerik Dağılımları ve Kay-kare Değerleri.....	87

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 2.1. Yaşantısal Öğrenme Kuramı'na Göre "Öğrenme Çemberi".....	28
Şekil 3.1. Kolb Öğrenme Biçim Diyagramı.....	59

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Çalışmada yer alan semboller ve sembollere ait olan açıklamalar aşağıda verilmiştir.

<u>Semboller</u>	<u>Açıklama</u>
\bar{x}	Aritmetik ortalama
p	Anlamlılık Düzeyi
f	Frekans
S	Standart Sapma
%	Yüzde
N	Öğrenci Sayısı
t	t Değeri (t-testi için)
F	F Değeri (ANOVA için)
sd	Serbestlik Değeri

Kısaltmalar ve kısaltmalara ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir.

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
BSB	Bilimsel Süreç Becerileri
BSBT	Bilimsel Süreç Becerileri Testi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
TDK	Türk Dil Kurumu
SY	Somut Yaşantı
YG	Yansıtıcı Gözlem
SK	Soyut Kavramsallaştırma
AY	Aktif Yaşantı
PÇB	Problem Çözme Becerileri

I. BÖLÜM

GİRİŞ

Problemlere çözüm bulma insanlığın ilkçağlardan beri kullandığı becerilerden birisidir. Günümüzde ise artık problem çözme becerisi (PÇB) yaşamın her alanında ve tüm bilim dalları için önemli hale gelmiştir (Özsoy, 2005).

Problem çözme, bir sorunu çözmek amacıyla öğrenilen kuralların geliştirilmesiyle, yeni çözüm yolları bulabilme olarak tanımlanabilir ve kavram olarak ilk kez Howard Barrows tarafından Kanada'da tıp eğitiminde kullanılmıştır ancak eğitim alanında kullanılmak üzere sistemleştirilmesi, Alman eğitimci John Dewey'e dayanır (Kaya, 2009).

Problem çözmenin eğitim alanındaki uzmanlarından olan Dewey'e (1933) göre düşünme yetisi aslında bir problem çözme davranışı olmakla beraber bilgi de ancak problem çözme ile elde edilebilir. Bu nedenle de bilginin sürekli güncellendiği günümüzde problem çözme becerilerini (PÇB) etkili ve sistematik şekilde kullanabilen bireyler yetiştirmek eğitimcilerin amaçları arasındadır.

1960'lı yıllarda Howard Barrows'un problem çözmeyi kavramsal olarak tanımlamasından sonra problem çözme araştırmaları daha çok bulmaca türünden problemlerin nasıl çözüldüğü ile ilgili yapılmakta iken, 1970'lerin başında özellikle fen eğitimi alanındaki araştırmalar daha çok "düşündüğünü söyleme" tekniğiyle edinilmiş bulgulara dayanmaktaydı (Blosser, 1986). Günümüzde ise problem çözme ile ilgili olarak araştırmalar yapılmaya devam etmektedir. Örneğin; Gültekin (2006), Psikolojik Danışma ve Rehberlik bölümü öğrencilerinin cinsiyet, algılanan anne tutumu, algılanan baba tutumu, doğum yeri ve öğrenim düzeyi açısından PÇB'ni incelerken, Çağlayan (2007)

ise Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu öğrencilerinin öğrenme biçimleri ile PCB arasındaki ilişkiyi incelemiştir.

Yeni eğitim anlayışı da bireylerin karşılaştığı sorun ve problemleri bilim ve fen yardımıyla çözebilmesini, olaylar ve olguların neden-sonuç ilişkisini doğru algılamasını ve karşılaştığı olaylar hakkında doğru ve bilimsel yargılama ve sorgulama bilincine ulaşmasını, kendi aklını kullanabilme yollarını öğrenmesini, düzenli ve sistemli çalışma alışkanlığı kazanmasını ve insanoğlunun doğanın değişimlerine nasıl uyabileceğinin yöntemlerinin öğrenilmesini hedeflemektedir (Temizyürek, 2003). Bu da fen eğitimi alanında bu konu ile ilgili birçok araştırmayı gerekli kılmıştır (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997).

Fen eğitiminde öğrencilere problem çözme becerilerinin kazandırılmasının yanı sıra BSB'nin kazandırılması da önemlidir çünkü bilimsel süreç becerileri; fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran ve öğrenmenin kalıcılığını artıran temel becerilerdendir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1996). Bireylerin çağın hızına uyum sağlamaları, başarılı ve bağımsız olarak yetişmeleri de bu becerileri ne kadar kazandıklarına bağlıdır. Eğitim ise bireylerin toplumsal değişime ayak uydurabilmelerini sağlayan en temel basamaktır. Haliyle de bu becerilerin kazandırılması ve geliştirilmesi tüm eğitim kurumlarının amaçları içerisinde yer almaktadır (Şahin, 2004).

Son yıllarda bilimsel süreç becerilerine önem verilmesinin bir diğer sebebi de, fen öğreniminde öğrencilerin yaparak ve yaşayarak anlamlı bilgiler oluşturmalarını sağlamaktır (Başdağ, 2006). Öğrencilere kazandırılması hedeflenen bilimsel süreç becerileri, yalnızca derslerde bilgilerin kolay öğrenilebilmesi için değil, günlük yaşantı için de gerekli olan becerilerdir (Padilla, 1990. Akt. Başdağ, 2006). Diğer bir ifade ile fen eğitiminde verilen bilimsel süreç becerileri diğer derslerde bir problemi araştırmada ya da çözümede kullanılabileceği gibi günlük yaşamda bireylerin karşılaştığı sorunları çözümede de kullanılabilir. Örneğin; bir araba veya ev alırken bireyler istedikleri özelliklere göre sınıflandırma yaparak daha kolay seçim yapabilir

veya bir satıcı, ürünlerinin satışını artırmak için neler yapabileceğini düşünürken hipotez kurarak çözüme daha kolay ulaşabilir (Aktamış, 2009).

Taşar (2001) bilimsel süreç becerilerini, fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren ve öğrenmenin kalıcılığını artıran temel beceriler olarak tanımlamaktadır.

Bilimsel süreç becerileri (BSB) sadece izlenmesi gereken basamaklar değil aynı zamanda bir düşünce biçimini oluşturacak becerilerin bir bütünü olarak da değerlendirilebilir. Bilimsel süreç becerileri alan yazında temel beceriler ve üst düzey beceriler olarak ikiye ayrılmaktadır. Temel becerilerin ilköğretimin ilk basamaklarında, üst düzey becerilerin ise ilköğretimin ikinci basamağında kazandırılmasının daha uygun olduğu söylenebilir (Ergin, Şahin-Pekmez, Öngel-Erdal, 2005).

Günümüzde BSB alanında birçok çalışma yapılmaktadır. Aydoğdu (2006) yaptığı çalışmada ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde kazandıkları BSB ile öğrencilerin akademik başarıları, fene yönelik tutum ve aile ilgileri arasındaki ilişki düzeyini araştırmış ve bu becerilere öğretmenin BSB kullanma düzeyleri ile öğrencilerin sahip olduğu demografik özelliklerin etkisini belirlemeye çalışmıştır.

Aydınlı (2007) da yaptığı çalışmada, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri arasında bazı değişkenler açısından BSB yönünden anlamlı bir fark olup olmadığı araştırmış ve öğrencilerin sınıf düzeylerine, cinsiyetlerine, gelir durumlarına, anne- baba meslek ve öğrenim düzeylerine, ailelerindeki kişi sayılarına göre BSB açısından anlamlı bir fark olduğunu belirlemiştir.

Öğrencilere kazandırılması gereken PÇB ve BSB'nin yanında, onların öğrenme özelliklerinin de eğitim öğretim etkinliklerinde önemli bir faktör olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Bireylerin öğrenme stillerine uygun alanlarda eğitim görmeleri onların verimini artırmada etkilidir. Öğrenme stili ile bağdaşmayan bir alanda öğrenim gören bir kişinin güven ve başarısında olumsuz yönde değişiklikler olabilmektedir. Öğrenme stili bir bireyin neden bir başka insandan

farklı öğrendiği konusunda bilgi edinilmesini ve bireyin, öğrenme sürecini denetim altına almasını sağlar. Böylece birey kendi öğrenme sorumluluğunu üstlenebilir ve başkalarından yardım beklemeden sürekli değişen ve artan bilgiyi elde edebilir (Güven, 2004).

Öğrencilerin öğrenme özelliklerine hitap edilmeden gerçekleştirilen eğitim süreci ise birçok öğrencinin düşük başarı düzeyinde mezun olmasına veya okuldan soğumasına sebep olmaktadır. Bu tür durumların günümüzde yaşanmaması için, öğrencilerin bireysel özellikleri olan öğrenme stilleri, zeka türleri, öğrenme türü dikkate alınarak eğitim öğretim sürecinin yapılandırılması gerekmektedir (Ekici, 2003).

Felder (1996, Akt. Can, 2011), bilgiyi işleme sürecinde bazı öğrencilerin veriler ve işlemler üzerinde odaklanırken, bazılarının kuram ve matematiksel modelleri, bazılarının da yazılı ve sözlü açıklamaları tercih ettiklerini ifade etmektedir. Bu durumda öğrenme sürecinin kişiden kişiye farklı işlediği ve eğer bu farklılıklar dikkate alınmazsa bazı bireylerin öğrenmelerinde olumsuzluk yaşayabilecekleri öngörülebilir. Açıköz'e (1996) göre ise öğrenme sırasında uygun stratejiler kullanılmadığında öğrenmenin gerçekleşmesi zorlaşır. Öğrenme ile ilgili karşılaşılan sorunların asıl nedeni birey tarafından etkili öğrenme stratejilerinin yeterince geliştirilememiş olmasıdır.

Öğrenme stilleri alanındaki çalışmaların 1970'lerde arttığı görülmektedir (Boydak, 2005, Akt. Mutlu, 2008). Öğrenme stili kavramı, Campbell, Campbell ve Dickinson'a (1999) göre ise çeşitli yollarla edinilen bilginin bireyce algılanmasında, işlenmesinde ve iletilmesindeki farklılıklardır.

Öğrenme stili, bireysel farklılığı ifade eden en önemli kavramlardan biridir (Ekici, 2002). McCarthy (1987, Akt. Can, 2011) öğrenme stilini, bireylerin bilgiyi algılama ve işleme yeteneklerini kullanmadaki tercihi olarak tanımlamaktadır ve McCarty; geliştirdiği öğrenme stili modelinin temelini Kolb öğrenme stili modelinden almıştır. 4 Mat öğrenme stillerinin belirlenmesinde Kolb'un (1984) tanımladığı öğrenme yetenekleri etkili olmaktadır.

Eğitim ğretim sürecinde öğrencilerin sahip oldukları biyolojik ve fizyolojik farklar ile çeşitli yetenek, tutum, zeka ve değer türleri bir zenginlik doğurmaktadır ve ifade edilen bu durumun öğretmenler ve ğretmen adayları içinde geçerli olması nedeniyle bu alanda bir çok çalışma yapılmıştır (aycı ve nal, 2007).

Denizoğlu (2008) yaptığı araştırmada fen bilgisi ğretmen adaylarının, fen bilgisi ğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri, öğrenme stilleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi değerlendirirken, Zhang ve Stenberg (2000) ğrenme yaklaşımları ile düşünme stilleri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemeye çalışan bir araştırma yapmışlardır. zkan, Sungur ve Tekkaya (2004) yaptıkları araştırmada lise ğrencilerinin öğrencilerin öğrenme stilleri ile biyoloji dersi başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Durukan (2013) Türkçe ğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile öğrenme stratejilerini konu alan bir çalışma gerçekleştirmiş ve bu çalışmada ğrenci başarısının artmasında öğrenme stillerinin ve öğrenme stratejilerinin önemli olduğunu belirtmiştir. Fox ve Ronkowski (1997) ise öğrencilerin sınıf düzeyine göre öğrenme stili tercihlerinde farklılıklar olduğunu ifade etmişlerdir. Bahar, zen ve Gülaçtı (2009) da eğitim fakültesi ğrencilerinin cinsiyet ve bölümlerine göre öğrenme stillerini tespit etmek, akademik başarı durumlarının öğrenme stillerine göre değişip değişmediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada öğrencilerin kayıtlı oldukları ğretmen yetiştirme programına göre öğrenme stillerinin farklı olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; Ortaokul 4. sınıf ğrencilerinin problem çözme, bilimsel süreç becerileri ve öğrenme stillerinin cinsiyet, öğrenim görülen okul, anne ve baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre incelenmesidir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Genel olarak BSB'nin geliştirilmesi öğrencilere problem çözme, eleştirel düşünme, karar verme ve meraklarını giderme olanağı verir çünkü BSB, PÇB ile örtüşmektedir (Germann, 1994). Bu bağlamda BSB ile PÇB'nin ilişkilendirilmesinin araştırmaya değer olduğu düşünülmüştür. BSB, herhangi bir bilimsel problemin çözümünde sergilenen yetenekler ya da bilimsel bir çalışmayı gerçekleştirebilmek için gereken becerilerdir denilebilir (Monhardt ve Monhardt, 2006). BSB gerek günlük olayların doğru yorumlanmasında, gerekse bilimsel çalışmalarda kullanıldıklarından dolayı, fen bilimlerine ait öğretim programlarının en önemli kazanım hedeflerindedir (Dönmez ve Azizoğlu, 2010).

Problem çözme yetisi çocukluktan itibaren öğrenilmekte, okul yıllarında ise problem çözme becerileri geliştirilmektedir (Miller ve Nunn, 2003, Akt. Çam, 2008). Pravat'a (2000, Akt. Koray ve Azar, 2008) göre Dewey'in eğitim felsefesinde öğrencilerin karşılaştıkları her türlü problemi aşabilmeleri için problem çözme becerilerinin öğrencilere kazandırılması, eğitimin gerek bireysel gerekse toplumsal işlevini yerine getirebilmesi açısından çok önemlidir.

Hem bireysel farklılıkları avantaja çevirerek öğrenme stili etkinliğini azaltmak hem de eğitim-öğretim ortamını zenginleştirmek için öğrenme stillerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Böylece öğretmenler öğrencilerin öğrenme stillerini dikkate alarak, uygun eğitim-öğretim ortamları hazırlayıp eğitimin kalitesini artırabilirler (Hein ve Budny, 2000).

Literatüre bakıldığında PÇB ile öğrenme stilleri, BSB ile öğrenme stilleri ya da BSB ile PÇB arasındaki ilişkiyi araştıran farklı çalışmalar mevcut olmak ile beraber, BSB, PÇB ve öğrenme stilleri ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkinin bir arada olduğu çalışmaya rastlanmamaktadır. Çalışmanın bu açıdan özgün olduğu söylenebilir.

1.3. Araştırmanın Problem Cümlesi

Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin bazı değişkenlere göre problem çözme becerileri, bilimsel süreç becerileri ve öğrenme stilleri nasıldır?

1.4. Araştırmanın Alt Problemleri

Araştırmanın amacına yönelik olarak şu alt problemlere yanıt aranmaktadır:

1) Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine göre dağılımı nasıldır?

2) Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri ile;

- a) Cinsiyet
- b) Öğrenim Görülen Okul
- c) Anne eğitim düzeyi
- d) Baba eğitim düzeyi

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3) Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine göre dağılımı nasıldır?

4) Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri ile;

- a) Cinsiyet
- b) Öğrenim Görülen Okul
- c) Anne eğitim düzeyi
- d) Baba eğitim düzeyi

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

5) Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerine göre dağılımı nasıldır?

6) Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile;

- a) Cinsiyet

b) Öğrenim Görülen Okul

c) Anne eğitim düzeyi

d) Baba eğitim düzeyi

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.5. Araştırmanın Sayıltıları

1. Araştırmadaki tüm katılımcıların veri toplama araçlarını aynı koşullar altında yanıtladıkları,
2. Araştırmanın veri toplama araçlarının, tüm katılımcılar tarafından içtenlikle ve gönüllü olarak cevaplandırıldığı,
3. Veri toplama araçlarına katılımcıların verdiği cevapların, onların görüşlerini doğru olarak yansıttığı,
4. Araştırmada veri toplamak amacıyla kullanılan araçların istenilen bilgileri toplamaya elverişli olup, geçerlik ve güvenilirlik özelliklerine sahip olduğu,
5. Veri toplama araçlarında yer alan soruların, Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri, bilimsel süreç becerilerini ve öğrenme stillerini ortaya çıkarıcı niteliğe sahip olduğu varsayılmaktadır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

- 1- Araştırma, 2012-2013 Eğitim-Öğretim yılı Güz Dönemi ile,
- 2- Araştırma, Muğla Merkez İlçesi ve Muğla Merkez İlçesine bağlı ortaokul kurumlarında okumakta olan 4. Sınıf öğrencileri ile,
- 3- Katılımcılardan elde edilecek veriler araştırmada kullanılacak veri toplama araçları ile,
- 4- Araştırma bulguları Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinden elde edilen veriler ile,

5- Araştırmanın örneklemini, Muğla Merkez ilçesine bağlı ortaokul kurumlarında 4. Sınıfında okumakta olan 569 öğrenci ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Problem: Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlüğünde (2005: 1626) “teoremler veya kurallar yardımıyla çözülmesi istenen soru, mesele” olarak tanımlanmaktadır. Dewey’e göre problem, insanın zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şey olarak tanımlanmaktadır (Baykul ve Aşkar, 1987, Akt. Çağlayan, 2007).

Problem çözme: Bilimsel yöntem, keşif, eleştirel düşünce, karar verme, yansıtıcı düşünme ve sorgulama gibi terimleri içine alan bir düşünme işlemidir (Barth ve Demirtaş, 1997).

Problem Çözme Becerisi: Günlük yaşamda bireyin içsel ve dışsal değişikliklerden kaynaklanan ihtiyaçlarını karşılayarak uyum sağlaması için gösterdiği, amaca yönelik, davranışsal, bilişsel ve duygusal tepkilerdir (Heppner ve Krauskopf, 1987, Shewchuk, Johnson ve Elliott, 1985).

Bilimsel süreç: Bilgi toplama, değişik yollarla bu bilgileri organize etme, açıklama ve problem çözme için gerekli zihinsel ve fiziksel becerileri içeren zaman dilimidir (Tatar, 2006).

Bilimsel Süreç Becerileri: Fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, araştırmaya yol ve yöntem kazandıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren ve öğrenmenin kalıcılığını artıran temel becerilerdir (Taşar, 2001).

Öğrenme stilleri: Her bireyin yeni ve zor bilgiyi öğrenmeye hazırlanırken, öğrenirken ve hatırlarken kendine özgü farklı yollar kullanmasıdır (Geisert ve Dunn, 1991, Dunn ve Stevenson, 1997, Akt. Denizoğlu, 2008). Kolb (1984) ise öğrenme stilini bireyin bilgiyi alma ve işleme sürecinde tercih ettiği yollar olarak tanımlamaktadır.

II. BÖLÜM

KURAMSAL AÇIKLAMALAR VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde önce konunun kuramsal çerçevesine daha sonra da alan yazında yer alan problem çözme becerileri, bilimsel süreç becerileri ve öğrenme stillerini araştıran çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Problem Çözme Kavramı

Hayat genel olarak karşılaşılan problemleri çözmek için harcanan çaba, zaman ve enerjiden oluşmaktadır. Bu açıdan bakıldığında aslında hayat problemler zinciridir ve önemli olan bu problemleri çözebilmek için bireyin ne tür teknikler geliştirdiği ve bu sayede hayatını nasıl devam ettirebildiğidir. O halde ilk akla gelen problemin ne olduğu sorusudur. Problem Latince bir kavramdır ve öne çıkan engel anlamına gelen Latince bir sözcükten türetilmiştir (Güçlü, 2003). Morgan'a göre "Problem, temelde bireyin bir hedefe ulaşmada engellenme ile karşılaştığı bir çatışma durumudur. Bu engellenme hedefe ulaşmayı güçleştirebilir. Böyle bir durumda problem, engeli aşmanın en iyi yolunu bulmaktır" (Morgan, 1999:149). Hayes'e (1981, Akt. Bruning, Roger, Gregory, Schaw ve Norby, 2003) göre problemin oluşması için içinde bulunulan zamanda nerede bulunduğu ile bulunulmak istenilen yer arasında bir farklılık oluşması ve bireyin bu farklılığı nasıl gidereceğini bilemiyor olması gerekmektedir.

Problemler, zorluk ve güçlükler olarak değil de fırsatlar olarak değerlendirilse, problem çözme de hayata ve topluma uyum süreci olarak düşünülebilir (Şahin, 2004). Problem çözme kavramı, problem kavramına bağlı olarak ne yapılacağı bilinmediği durumlarda yapılması gerekeni tahmin etmek olarak tanımlanabilir. Buna göre problem çözme süreci net olarak tasarlanan fakat

hemen ulaşılamayan bir hedefe varmak için kontrollü etkinliklerle araştırma yapmayı içerir (Altun, 2000, Akt. Mertoğlu ve Öztuna, 2004). Hayes (1981, Akt. Bruning, Roger, Gregory, Schaw ve Norby, 2003); problem çözmeyi bireyin nerede olduğu ve nerede olmayı istediği arasındaki boşluk olarak tanımlarken, Wheatley'e göre (1984, Akt. Temel ve Morgil, 2012) göre ise problem çözmeye ne yapılacağını bilemediği zaman bireyin ne yaptığıdır.

Yaşamın devamlılığı için bu kadar gerekli olan problem çözmeye yetisi ise problem sözcüğünden farklı bir anlam taşımaktadır. Bireyin karşılaştığı problemlere uygun çözümler bulabilmesi için bazı yetilere sahip olmasının gerektiği söylenebilir.

2.1.1 Problem Çözme Becerisi

Eğitim programları incelendiğinde öğrencilere kazandırılması hedeflenen bilimsel ve mantıklı düşünme becerisine sahip olma, teknolojiyi etkin kullanabilme, eleştirel düşünebilme gibi becerilerinin yanında problem çözmeye becerisinin de yer aldığı görülmektedir (Söylemez, 2002). Problem çözmeye becerisi ise kısaca bireyin birey olma ve çevresiyle baş etme sürecinde en belirleyici rollerinden birisi olarak tanımlanabilir (şahin, 2004).

Alan yazın incelendiğinde bireylerin problem çözmeye başarılarına etki eden faktörlerin belirlenmesine ilişkin çalışmalarda belirli sınıflandırmalara gidildiği görülmektedir. Örneğin, Charles ve Lester (1984), bireyin problem çözmeye becerisini etkileyen faktörleri, bilişsel, duyuşsal ve tecrübe faktörleri şeklinde üç grupta toplamıştır. Bilişsel faktörler arasında, matematik kavramlarının bilgisi, mantıksal düşünme, bazı problemlerde uzaysal akıl yürütme gücü, hafıza, hesaplama becerisi ve tahmin yürütme yer almaktadır. Problem çözmeye isteklilik ve ilgi, kendine güven, stres ve kaygı, sabır ve azim, problem durumlarına ilgi, başarı göstermeye arzulu olma gibi faktörler de duyuşsal faktörler grubunu oluşturur. Tecrübe faktöründe ise belli konulardaki problemlerle karşılaşma, belli problem çözmeye stratejilerini önceden kullanmış olma gibi durumlar yer almaktadır. Ary, Jacobs ve Razavieh (1972, Akt.

Küpçü ve Özdemir, 2012) ise problem çözmeye etki eden faktörleri aktif veya belirli değişkenler şeklinde sınıflandırmışlardır.

Literatür incelendiğinde problem çözme becerileri adına birçok alanda çalışma yapıldığı görülmektedir. Kökdemir'in (2003), üniversite öğrencilerinin belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme becerileri ile ilgili çalışmasında eleştirel düşünme eğilimi yüksek olan bireylerin, düşük olanlara kıyasla özellikle olasılık tabanlı problemlerde daha rasyonel kararlar verdikleri belirlenmiştir. Katkat ve Mızrak (2003) öğretmen adaylarının pedagojik eğitimlerinin problem çözme becerilerine etkisi incelediği çalışmasında 1. ve 2. sınıflar hariç sınıf yükseldikçe problem çözme becerisinin de yükseldiği ortaya çıkmıştır. Elliott ve Godshall (1991), üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği çalışmalarında problem çözme becerileri ile çalışma alışkanlıkları ve akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu gözlemlemiştir. Hisli (1990, Akt. Çam, 1997) Almanya'dan Türkiye'ye kesin dönüş yapan lise öğrencilerinin uyum düzeylerine göre işlevsel olmayan tutumlar, otomatik olumsuz düşünceler ve problem çözme yeterliliği konularında değişik değişkenler kullanarak yaptığı araştırmada, öğrencilerin kendilerini algılayışlarındaki farklılıkları incelediğinde kız öğrencilerin erkeklere göre problem çözme beceri algısında kendilerini daha iyi algıladıklarını gözlemlemiştir. Kara (2012) paramedik adaylarının problem çözme becerileri ile internet kullanımına yönelik tutumlarını incelediği çalışmasında paramedik adaylarının genel olarak problem çözme becerilerini yetersiz şeklinde algıladıkları bu nedenle de bu becerileri kullanmada yetersiz kaldıkları bulgusuna ulaşmıştır. Heppner ve Krauskopf (1987, Akt. Üstündağ ve Beşoluk, 2012) kadın ve erkeklerden oluşan bir grup üzerinde yaptığı deneysel bir çalışmada problem çözme eğitiminin problem çözme becerileri üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2.1.2. Problem Çözme Basamakları

Problem çözme becerisi, diğer beceriler gibi öğrenilebilen bir beceridir. Bu nedenle, tüm problemlerin çözümünde gerekli olan ilk şey problem çözme

sürecinin bilinmesidir (Güçlü, 2003). Bu sürecin aşamalarını çözümlenmeye yönelik pek çok çalışma mevcuttur ve bu çalışmaların çoğu Dewey'in görüşüne dayanmaktadır. Dewey'e göre düşünmenin temelinde bulunan şüpheler ve karmaşık durumlar, bireyi düşünmeye yönlendirmekte ve birey geçmiş yaşantılarının ve deneyimlerinin de yardımıyla karşılaştığı problem durumu için çözüm önerileri geliştirmekte, bu önerileri destekleyici kanıtlar aramakta ve öneriler içinden en uygun olanının seçmektedir (Fidan, 1996, Akt. Erden ve Akman, 2001). Dewey (1933, Akt. Özer, 2010) "Nasıl Düşünürüz?" adlı eserinde problem çözme aşamalarını hissedilen güçlük sonrası problemin belirlenmesi ve tanımlanması, olası çözüm getiren hipotezlerin önerilmesi, uygun kanıtların toplanması, hipotezleri toplama ve uygun soruları cevaplama olarak açıklamaktadır.

Bingham (1998, Akt. Bezci, 2010) Dewey'in problem çözme aşamalarını şöyle sıralamıştır:

1. Problemin farkında olmak ve onunla uğraşma isteği duymak.
2. İkincil problemleri kavramaya çalışmak.
3. Problemlerle ilgili veri ve bilgileri toplamak.
4. Problemin çözümüne en uygun verileri seçmek ve düzenlemek.
5. Muhtemel çözüm yollarını tespit etmek.
6. Uygun olanlar arasından en iyisini seçmek.
7. Seçilen çözüm yolunu uygulamak.
8. Kullanılan problem çözme yöntemini değerlendirmek.

Mann, Hermann ve Power'a göre ise;

- a) Problemlerine çözüm bulamayan kişiler, aynı zamanda etkin kararlar alamayan, olaylara kötümser yaklaşan, savunma mekanizmalarını çok fazla kullanan kişilerdir.
- b) Hızlı, aceleci kararlar veren, aceleci problem çözme yaklaşımını kullanan kişiler, panik ve yoğun stres altındadırlar.
- c) Problemlerini yok sayan, önemsemeyen kişiler ise bir karar kaygısı taşımayan kişilerdir.

d) Problemin çözümüne ilişkin iyimser görüşleri olan kişiler, dikkatli ve etkin karar verirler (Tiryaki, 1997, Akt. Bezci, 2010).

Heppner (1978, Akt. Gültekin, 2006) ise etkili problem çözme sürecini,

1. Yaklaşım
2. Problemin tanımlanması ve formüle etme
3. Seçeneklerin üretimi
4. Karar verme
5. Kontrol etme ve değerlendirme olmak üzere beş aşamada ele almıştır ve her aşamanın farklı yöntemler içerdiğini ortaya koymuştur.

Tan, Kayabaşı ve Erdoğan (2002) problem çözmenin bireysel problem çözmeden daha üstün olduğunu öne sürerek problem çözme aşamalarını ve sırasını şöyle açıklamışlardır:

1. Konunun seçilmesi.
2. Problemin sınırlandırılması.
3. Uygulamanın planlanması.
4. Çalışma kılavuzunun hazırlanması.
5. Kaynakların sağlanması.
6. Problemin incelenmesi.
7. Sonuçlara ulaşma.
8. Konuları, görüşleri ve bulguları tartışma.

Mountrose (2000, Akt. Gültekin, 2006) problem çözme sürecini şu şekilde basamaklandırmıştır:

- Problemi tanımlamak.
- Problemle ilgili duyguları bulmak.
- Olumsuz inançları ortaya çıkarmak.
- Olumsuz inançları olumlu inançlara dönüştürmek.
- Geleceği zihinde canlandırmak.

Literatürde yer alan diğer çalışmalar incelendiğinde birçok açıdan problem çözme sürecinin çok yakın ifadeler barındırdığı bu bağlamda da araştırmacıların belirledikleri basamakların birbirlerine anlam olarak yakın oldukları görülmektedir.

2.1.3. Problem Çözme Becerisi Kazandırmada İzlenebilecek Yollar

Problem çözme sürecinde, ilerleme sağlayabilmek ve yeni bir bakış açısı getirebilmek için esnek olmak gerekir. Problemler hakkında konuşmak da onların çözümüne giden iyi bir yoldur ve böylece durum hakkındaki düşüncelerin ne olduğunun ortaya çıkması sağlanmaktadır (Boostrom, 1996).

Rahat ve demokratik bir ortamın sağlanması, problem çözme becerisini olumlu yönde etkilemektedir. Öğrencilerin önerilerini açıklamaları için onlara fırsat verilmesi ve yapacakları açıklamaları için cesaretlendirilmeleri de problem çözmelerini geliştirebilecek bir yaklaşımdır (Söylemez, 2002). Yaratıcılığı azaltan korku ve utangaçlığı yenmek için ise, bireylere zorluklarla baş edebilecekleri ve değerli kimseler olduklarının hissettirileceği ortamlar sağlamak da yararlı olacaktır (Bingham, 1998).

Temelde bireyin bir sorunla karşı karşıya kalması durumunda amacı belirleme, bu amaca ulaşmayı engelleyen ve yardım eden güçleri saptama, yardımcı güçlerin arttırılmasına yönelik eylemi seçme veya en pratik araçları kullanarak amacın gerçekleşmesine kadar denemeyi kapsayan “zorunlu alan analiz yaklaşımı” tekniğini uygulamak sistematik problem çözme tekniklerinden biridir (Nyberg ve Egan, 1981). Bu tekniğin bireylere kazandırılması bireyin bir sorunla karşı karşıya kaldığında sistematik analizler yapmasını ve sonuca ulaşmasını sağlayacaktır.

2.1.4. Problem Çözmeye İlişkin Kuramlar

Dewey’in “Yansıtıcı Düşünme Kuramı”nın eğitim amaçlı olarak kullanılmasıyla ortaya çıkan “Yaratıcı Problem Çözme Yöntemi/ Modeli” nde şu aşamalardan söz edilmektedir:

1. Algılanmış bir problem

2. Problem üzerinde yaratıcı düşünme süreci

A- Ön gözlem aşaması

B- Probleme ilişkin farklı tanımlamalar önerme

C- Güçlüğü, çözülebilir bir problem olarak biçimlendirme

D- Çözümler önerme

E- En iyi çözümü bulabilme

F- Çözüm yolunu iki biçimde sınıma

a- Çözümün kendi içindeki elemanlarla içsel tutarlılığı

b- Eylem ya da kontrol (gerçek ya da imgesel olabilir)

G- Geri dönme (başarısızlık durumunda C, D, E, F aşamalarına geri dönme)

H- Tutumlar ve istekleri gözden geçirme

I- Problemin öyküsünü ve çözümünü gözden geçirme

J- Çözümün başarısını ortaya koyma

3. Yeni dengelerin kurulması

1950’li yıllara kadar problem çözme için klasik bir model olarak kabul edilen John Dewey’in bu modelinin, özellikle bilim ve matematik alanlarında hala pratik olduğu düşünülmesine rağmen, bilişsel alanda çalışan bilim adamlarınca bu modelin çok fazla basitleştirilmiş olduğunu düşünmektedir (Saygılı, 2000, Akt. Çağlayan, 2007).

Alex Osborn’un “Sorun Çözme Kuramı”na göre yaratıcı problem çözme süreci ise genel olarak üç süreçten oluşmaktadır:

- *Gerçeği Bulma Süreci*; problemin tanımlanması, verilerin toplanması ve analiz edilmesi aşamasıdır.
- *Fikir Bulma Süreci*; sonuç verebilecek geçici fikirleri ortaya atma ve bu fikirleri yeniden işlemeyi ifade etmektedir.

- *Çözüm Bulma Süreci*; Geçici çözümlerin değerlendirilmesi ve kesin sonuç üzerine karar verme sürecini kapsamaktadır (Çağlayan, 2007).

Bandura'nın "Problem Çözme ve Kendine Yeterlilik Modeli"ne göre ise; problem çözme süreci bireyin gerekli etkinlikleri düzenleyip başarılı bir biçimde gerçekleştirme kapasitesi hakkında kendisine ilişkin yargısıdır. Bir problemle karşı karşıya gelen birey basit düzeydeki bir problemi çözerken yüksek bir öz yeterlilik hissederken, daha karmaşık seviyedeki bir probleme karşı düşük seviyede bir öz yeterliliğe sahip olabilir (Lee, 2005).

Bireylerin kişilik yeterliklerine olan inançları karşılaştıkları problemlerle başa çıkmayı denemelerinden tutun da nasıl bir yol izleyeceklerine kadar uzanan süreci belirlemektedir. Bandura'ya göre kişilerin yeterlik beklentileri hem davranışın başlayışını hem de başa çıkmanın devam etmesini etkiler. Kişilerin kendi yeterliklerine olan inançlarının gücü ortaya çıkan durumlarla başa çıkmayı deneyip denemeyeceklerini belirler. Bireyin kişisel yeteneklerini başlangıç düzeyinde algılamaları, davranışsal seçimlerini de etkilemektedir (Polat, 2008).

Mountrose (2000), sorun çözme sürecinde beş aşamadan oluşan bir sorun çözme modeli önermektedir ve bu modelde duyguların önemi üzerinde durmaktadır.

1. Aşama: Problemi Tanımlamak.
2. Aşama: Olayla İlgili Duyguları Bulmak.
3. Aşama: Olumsuz İnançları Su Yüzüne Çıkarmak.
4. Aşama: Olumsuz İnançları Olumlu İnançlara Dönüştürmek.
5. Aşama: Süreç Sırasında Geleceği Zihinde Canlandırmak.

Mountrose'a (2000, Akt. Öğülmüş, 2001) göre yetişkinler, herhangi bir sorun ortaya çıktığında çocuğa "onu yapma bunu yap" diyerek klasik sorun çözme yöntemine başvurmaktadırlar. Bu bir davranış değiştirme tekniği olarak bazı durumlarda işe yarasa bile, Mountrose davranışın altında yatan duygu ve düşünceye odaklanılmadığı için bu yöntemle davranışın çok yavaş değişeceğini vurgulamaktadır.

2.1.5. Problem Çözme Becerilerinin Fen Eğitimindeki Yeri

Eğitimde problem çözmenin önemini anlatabilmek için öncelikle problem çözmenin geliştirilebilir bir beceri olduğundan, küçük yaşlardan itibaren okullarda öğretilmesinin gerekliliğinden ve problem çözme becerisinin faydalarından bahsetmek gerekir (Arkan, 2011).

Eğitimde kazandırılması hedeflenen problem çözme becerileri ne kadar günlük yaşama dönük, problemin doğasıyla tutarlı ise, o kadar başarılı bireyler yetiştirilir ve bu nedenle de problem çözme yöntemlerinin öğretilmesi her düzeyde okul programlarının amaçları arasındadır (Ünsal, 2006).

Fen öğretiminde öğrencilere problem çözme becerisi kazandırma amacının iki önemli gerekçesi vardır: Bunlardan ilki programdaki bir fen problemini, öğretmenin rehberliği altında çözen bir öğrencinin problemin içeriği olan konuyu daha etkili olarak öğreneceği hipotezine dayanır. İkinci gerekçe ise; problem çözme yönteminin öğretilbileceği ve öğrendikten sonra yeni durumlara da uygulanabileceği yolundaki bireyin inancına dayanmaktadır. Bu hipotezlerin doğru olduğunu kabul ederek, okul programlarında yalnızca konu içeriğini öğretmek amacıyla değil, aynı zamanda problem çözme yöntemlerini öğretmek amacıyla da problemlere yer verilmelidir (Ünsal, 2006).

Ayrıca, bireylerin karşılaştıkları problemler karşısında etkili çözümler üretebilmeleri için problem çözme becerilerine sahip olmaları ve bu becerileri kullanmaları sağlanmalıdır (Öztürk ve Ayvaz, 2010). Bireyin problem çözme konusundaki bilgi ve becerisi ancak etkili problem çözmeyi hedef alacak bir eğitimle kazandırılıp, artırılabilir (Polat, 2008).

2.2. Bilimsel Süreç Becerileri

Amerikan Bilimi İlerletme Derneği, bilimsel süreç becerilerini; birçok fen disiplini için aktarılabilen, bilim adamlarının doğru davranışlarının yansıması olarak kabul edilen beceriler seti olarak tanımlamıştır (Temiz ve Tan, 2003).

Lind'e (1998, Akt. Temiz ve Tan, 2003) göre bilimsel süreç becerileri; bilgi oluşturmada, problemler üzerinde düşünmede ve sonuçları formüle etmede kullandığımız düşünme becerileridir. Bu beceriler, bilimin içeriğindeki düşünce ve araştırmaların temelidir.

Amerikan Bilimi İlerletme Derneği, bilimsel süreç becerilerini, temel ve bütünlüyci olmak üzere iki gruba ayırmaktadır:

Temel Bilimsel Süreç Becerileri;

1. Gözlem Yapma
2. Sınıflama
3. Verileri Kaydetme
4. Ölçüm Yapma
5. Uzay - Zaman İlişkilerini Kullanma
6. Sonuç Çıkarma
7. Tahmin Yapma

Bütünlüyci Süreç Becerileri;

8. Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme
9. Verileri Yorumlama
10. Hipotez Kurma
11. Operasyonel Tanımlama
12. Verileri Kullanma ve Model Oluşturma
13. Deney Yapma (Padilla ve Okey, 1984)

Martin (1997, Akt. Ergin, Şahin Pekmez ve Öngel Erdal, 2005) ise bilimsel süreç becerilerini karmaşıklık düzeylerine bağlı olarak temel beceriler ve üst düzey beceriler olarak ele almıştır.

Temel beceriler, daha karmaşık üst düzey bilimsel süreç becerilerini öğrenmede bir temel sağlamak için tasarlanmıştır. Temel BSB düşünme yetisinin gelişmesiyle beraber oluşur. Bu beceriler bilimsel araştırmada, doğal

olayları ve nesnelere tanımlayabilme ve düzenleyebilme gibi bilimsel ön hazırlık çalışmaları için gereklidir (Padilla 1990, Akt. Başdağ, 2006:16).

Temel Bilimsel Süreç Becerileri şunlardır;

a) *Gözlem yapma*: Duyu organlarıyla veya duyu organlarının hassasiyetini artıran araç ve gereçlerle objelerin veya olayların incelenmesidir (Arthur, 1993:12-13). Gözlem aynı zamanda zihinsel bir aktivitedir ve bundan sadece duyu organlarının uyarılması sorumlu değildir. Özellikle gözlem sonuçları değerlendirilirken belirli bir araştırma veya problemin içeriğiyle ilgili olan sonuçların ilgisiz olanlardan ayırt edilmesi önemlidir. (Harlen, 1993: 58-59).

b) *Sınıflandırma*: Objeleri, olayları veya onları temsil eden bilgileri bazı metot ve sistemler kullanarak, benzer ve farklı özelliklerine göre gruplara ayırmaktır (Arthur, 1993:12-13). Etkili bir sınıflama yapabilme için iyi gözlem yapılmalıdır. Yapılacak benzerlikler ve farklılıklar ancak iyi bir gözlem sonucu ayrıntılı olarak açığa çıkabilir (Temiz, 2001). Sınıflama yapmanın ise bir metodu vardır. Bu gruplamalar önceden tanımlanmış özellikler kümesi temelinde yapılır. Bununla beraber bu zihin becerisi zaman içinde birçok deneyimle geliştirilir (Başdağ, 2006).

c) *Ölçüm Yapma*: Yapılan nicel gözlemlerin geleneksel veya geleneksel olmayan standartlarla karşılaştırılmasıdır. Nicel gözlemler belirli standart veya standart olmayan ölçümlerle değerlendirildiğinde anlamlı olur (Arthur, 1993:12-13). Bireylerin bu beceriyi geliştirmesi için etkinliklerde ölçüm yapması gerekir (Kılıç, 2002).

d) *Tahmin Etme (Önceden Kestirme)*: Tahmin etme, verilere dayanarak gelecekteki olaylar veya var olması beklenen şartlar hakkında fikir üretmektir. Burada delillerin ve geçmişteki tecrübelerin kullanılmasıyla yapılan önceden kestirmeyi rasyonel olmayan bir tahminden ayırt etmek gerekir (Harlen, 1989: 25-30).

Bilimsel araştırma sürecinde sürekli tahminler yapılır. Bu tahminleri desteklemek ya da çürütmek için deney ve gözlem yoluyla veri toplanır. Bu nedenle denilebilir ki bilimsel süreç becerileri birbirinden bağımsız değildir. (Başdağ, 2006).

e) *Sonuç Çıkarma*: Gözlem yoluyla veri toplama, bu verilere dayanarak da gözlenen olayların nedenleri hakkında çıkarımlarda bulunma sürecidir. İki tür çıkarım vardır, tümdengelim (genelden özele) ve tümevarım (özelden genele) (Çepni ve diğerleri, 1996:34).

f) *Sayı – Uzay İlişkileri Kurma*: Nesnelere düzlem ve üç boyutlu şekillerine göre anlamayı ve anlatmayı içeren süreçtir. Uzayda yer ve yön kavramlarını geliştirmeyi zorunlu kılar. Bu süreç, diğer süreçlerin gelişmesine yardım eder (Temiz ve Tan, 2003).

g) *Verileri Kaydetme*: Deney ve gözlem gibi veri toplama sürecinde elde verilerin; çizelgeler, grafikler, histogramlar, modeller veya diğer düzenleyici biçimlerle kaydedilmesi aşamasıdır (Çepni ve diğerleri, 1997).

Birleştirilmiş Bilimsel Süreç Becerileri oldukça karmaşık ve çok yönlüdür çünkü bu süreçler yüksek düşünme seviyesi gerektirir. Birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri öğrencilerin test edilebilir çalışmaları ve hipotezlerle mantıksal sonuçlar çıkarmalarını içeren bireye özgü zihinsel becerilerdir. Mantıksal düşünme becerileri yavaş geliştiği için bu becerilerin de öğrenilmesi daha zordur. Genellikle her bir süreç iki ya da daha fazla temel sürecin bileşiminde oluşur (Başdağ 2006, Akt: Aydın 2007).

Birleştirilmiş Bilimsel Süreç Becerileri şunlardır:

a) *Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme*: Bir olayda mevcut değişkenleri tanımlamak; belirleyici sebeplerin amacı için bir durum ya da olayla ilgili olan özellikleri kontrol etmek ve manipüle etmektir (Aydoğdu, 2006).

b) *Hipotez Kurma ve Test Etme*: Hipotez, doğru olduğu düşünülen düşünce ve tecrübelerle dayalı test edilebilir ifadeler kurmaktır. Hipotezi oluştururken öğrenci tam geliştirilmemiş ve test edilebilir bir ifade bulunur (Arthur, 1993:12-13). Çıkarımları ve tahminleri test etme, değişkenleri tanıma, toplanan bilgileri düzenleme, değişkenleri kullanma ve kontrol etme, etkileşimler boyunca değişime açık olan değişkenleri belirlemedir (Erdoğan, 2005).

c) *Deney Yapma*: Merak edilen konular hakkında sorular sorulmasıyla başlayan sürecin değişkenlerin belirlenmesi, hangi değişkenin değiştirileceği,

hangi değişkenlerin kontrol edileceğine karar verilmesiyle devam etmesi sonunda veri toplama istemiyle deneyin uygulanmasıdır. Verilerin toplanması, düzenlenmesi, yorumlanması ve bu yoruma dayanarak baştaki hipotez değerlendirilir. Deney yapma şimdiye kadar öğrendiğimiz bütün becerileri birleştiren beceridir (Kılıç, 2002).

d) Verileri Kullanma ve Model Oluşturma: Bu süreç bir deney veya gözlem sonucu elde edilmiş verileri grafik, resim, vb. gibi birçok duyu organına hitap edecek şekilde göstermeyi içerir (Arthur 1993, Akt: Temiz 2001). Bir nesnenin, gözlemin ya da birisi tarafından ne yapılacağını anlatan somut tariflerin olduğu ifadeler geliştirmektir (Aydoğdu, 2006).

e) Verileri Yorumlama: Verileri yorumlama, elde edilmiş verileri organize edip bunları analiz ederek motifler veya ilişkiler bulmaktır. Veriler iyi yorumlanırsa buradan bir sonuca ulaşmak kolay olur ve ulaşılan sonuç da tutarlı olur (Tan ve Temiz, 2003). Aydoğdu'ya (2006) göre; verileri yorumlama aşaması bir çizelgede yerleştirilen verilerden yararlanarak hipotezlere, tanımlamalara ya da çıkarımlara ulaşmaktır.

f) Operasyonel Tanımlama: Öğrencilerin gözlem ve deneyimlerinden elde ettikleri verileri kullanarak tanımlar üretmeleridir (Arslan 1995; Kılıç 2002, Akt. Aydınli 2007). Bir kavramın tanımı çeşitli şekillerde yapılabilir, farklılığın nedeni edinilen bilgi ve verilerin farklı olmasından kaynaklanır (Tan ve Temiz, 2003). Öğrencilerin kavramları anlayabilmesi ve birbirleriyle iletişim kurarken bu kavramları doğru olarak kullanabilmeleri için işlevsel tanıma yapmaları gerekir (Tatar, 2006).

2.2.1. Bilimsel Süreç Becerilerinin Önemi

BSB'ni kullanmayan bireylerin; günlük yaşamda başarılı olmalarını beklemek pek de sağlıklı bir düşünce değildir (Rillero, 1998, Akt. Celep ve Bacanak 2013). Çünkü BSB, günlük yaşamda karşılaştığımız problemleri çözmeye çalışırken kullandığımız becerilere benzemektedir (Taşar, Temiz ve Tan, 2002). BSB, fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenimlerinde sorumluluk alma duygusunu

geliştiren, öğrenmenin kalıcılığını arttıran, ayrıca araştırma yol ve yöntemleri kazandıran temel becerilerdir (Temiz, 2004:11). BSB etrafımızdaki dünya hakkında bilgi üretmenin ve düzenlemenin önemli araçlarından birisidir ve BSB kazanmak, sadece bilim adamlarına özgü bir durum değildir (Ayas, Çepni ve Akdeniz, 1994).

2.2.2. Bilimsel Süreç Becerilerinin Fen Öğrenimindeki Yeri

Günlük hayatımızda karşılaştığımız birçok durum fen ile ilgilidir. Bireylerin kendi yaşantılarını inceleyen olayların okulda öğrendikleri bilgiler ile ilişkisini kavramaları, onların bilimsel okur-yazar olmalarına büyük ölçüde katkı sağlayacağı bir gerçektir. Eğer okullarda bu ilişki kurulamazsa teknolojinin egemen olduğu günümüzde, bireyler daha kolay bir yaşantı için gerekli bilgi ve becerileri kazanamayabilirler (www.onlinefizik.com, 2014). Bilimsel bilginin gün geçtikçe yığılmalı bir şekilde artması, teknolojinin büyük bir hızla ilerlemesi, fen ve teknolojinin öneminin yaşamın her alanında hissedilmesi fen ve teknoloji eğitiminin önemini ortaya koymaktadır. Bundan dolayı, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün ülkeler sürekli olarak fen ve teknoloji eğitimini çağın gereklerine uygun hale getirmek için çaba sarf etmektedirler (MEB, 2008). Bu ise ancak üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Başka bir deyişle; ezberden çok, kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme bilimsel yöntem süreci ile ilgili becerilere sahip olmayı gerektirir (Kaptan, 1999:22).

Kılıç (2003) makalesinde, fen öğretiminde süreç becerilerinin önemini vurgulayarak bilimsel araştırmanın önemsenmesine rağmen birçok ülkede yeterince gerçekleştirilemediğini belirterek, bu konuda İngiltere, Güney Kore, Japonya, Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkeler dışında Türkiye dahil olmak üzere çoğu ülkenin başlangıç noktasında olduğunu vurgulamaktadır. Bu gibi nedenlerle de birçok araştırma projesi BSB'nin öğretilmesi veya nasıl kazanılabileceği konusuna yoğunlaşmış durumdadır. Örneğin Padilla, Cronin ve Twiest (1985) hiçbir özel süreç becerisi eğitimi almamış 700 ortaokul öğrencisinin temel bilimsel süreç yeteneklerini

araştırdıkları çalışmalarında 8. Sınıftaki öğrencilerin yalnızca %10'unun bu becerileri yüksek seviyede kullandıklarını belirlemişlerdir.

Fen programları da bu bilgiler ışığında yeniden şekillendirilmektedir. Yeni programda fen bilgisi eğitiminin yanı sıra, her sınıf düzeyinde 24 kazanım bilimsel süreç becerileri yönündedir ve birçok Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre kazanımları ile BSB kazanımları birbirleri ile örtüşmektedir (Bulut ve Gömleksiz, 2007). Bu da bize bilimsel süreç becerilerinin fen ve teknoloji eğitiminde önemli bir yeri olduğunu göstermektedir (Celep ve Bacanak, 2013).

2.2.3. Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırmada İzlenebilecek Yollar

BSB'nin kazandırılması için öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Shaw'a (1983, Bacanak ve Celep, 2013) göre öğretmenlerin bu becerileri kazandırmaları için problem çözümünde içerikten çok sürece vurgu yapan öğretim programlarını kullanması ve geliştirmesi gerekmektedir. BSB kazanımlarını kapsayan öğretim programlarının hedefine ulaşması için ise programın uygulayıcısı olan öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının kesinlikle BSB'ne sahip olması gerekmektedir. Öğretmen öğrencilerine ne kadar çok süreç becerilerini içerecek şekilde bilgiyi sunarsa öğrenmenin etkili olmasında da o kadar büyük rolü olacaktır (Harlen, 1999, Akt. Aydoğdu, 2006).

Öztürk (2008) tezinde, öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde deney yapmalarına daha fazla imkân verilmesinin öğrencilerin sonuç çıkarma becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olabileceğini, özellikle erkek öğrencilerin tahmin yapma, ölçme ve verileri yorumlama, hipotez kurma ve verileri kaydetme becerilerini geliştirebilmek için ders içi katılımlarını sağlanmasının önemini belirtmiştir. Ayrıca fen ve teknoloji dersinde yapılan sınavlarda, BSB'ni geliştirecek yönde soruların sorulması, BSB'nin etkin kullanımlarının sağlanması ve fen ve teknoloji derslerinin daha etkili hâle getirilerek, çeşitli araç-gereç kullanımı, laboratuvar ortamında deney yapımı, araştırma ödevleri ve proje çalışmaları, grafik, şekil ve şema yorumlamayı destekleyecek etkinliklere yer verilmesinin de BSB'nin kazandırılmasında etkili olduğunu belirtmektedir.

Yenice ve Karar'a (2012) göre ise; öğrencilerin araştırma, sorgulama, problem çözme, karar verme süreçlerine katılmalarını sağlayacak etkinlikler düzenlenmesi bu becerilerin kazandırılmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca öğrencilerin BSB kullanımlarını sağlamak ve geliştirmek amacıyla çeşitli yarışmalar, proje çalışmaları gibi uygulamalar düzenlenmesi ve yapılan çalışmaların dönem sonu ya da yılsonunda sergilenerek öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri sağlanmalıdır.

2.3. Öğrenme ve Öğrenme Stilleri Kavramları

Öğrenme sürecine yönelik açıklamaların başlangıcı Aristoteles'e (M.Ö. 384-322) dayandırılır. Aristoteles'e göre öğrenmeyi sağlayan, özellikle sözcük, nesnelere ve kavramlar arasındaki çağrışım ilkeleridir. Sözcük ve nesnelere arasındaki zıtlık, yakınlık ve benzerlik ilişkileri yeni öğrenmelerimizi belirler (Akyıldız, 1994:28).

Ormrod (1990, Akt. Ekici, 2003:9) öğrenme kavramını bilgiyi işleme yaklaşımına dayalı olarak açıklayarak, öğrenmeyi zihinsel çağrışım biçimini kapsayan ve yeni bilgilerin önceden öğrenilmiş bilgilerle ilişkilendirildiği süreç olarak değerlendirmektedir.

Öğrenmenin gerçekleşebilmesi için gerekli unsurlardan biri olgunlaşma diğeri de performanstır ve öğrenme açısından ise, öğrenilmiş davranışların gösterilme düzeyidir. Öğrenme, gözlenemeyen zihinsel bir süreç olmasına karşın, bireylerin gösterdikleri performanslarına bakarak yordamada bulunmaktadır. Bireylerin performans davranışı, motor, zihinsel ve duygusal alanlarda birbirinden bağımsız değildir. (Akyıldız, 1994).

William James'e göre öğrenme, alışkanlık kavramıyla özdeş anlamdadır. Ona göre öğrenme, bireyin erken yaşlarda edindiği alışkanlıklardır. Öğrenilmiş davranışların yalın formlarından birisi de alışkanlıklardır. Uyarıcılar aynı olsa da alışkanlıklar farklı bireylerde, farklı yapılarda oluşurlar (Akyıldız, 1994: 24).

Öğrenme stillerine ilişkin ise çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Keefe (1981) öğrenme biçimini, öğrenen kişinin çevresini nasıl algıladığını, nasıl etkileşimde bulunduğunu ve tepki verdiğini gösteren davranışlar olarak algılamaktadır. Edward de Bono'ya göre hareket ve elementlerin bir araya gelerek bir düzen oluşturmaları ve bu düzenin kendi içerisinde tutarlı olarak devam etmesidir (Boydak, 2005). Bireyin beklentileri ile yaşantılarının kaynaşması öğrenmenin oluşmasını sağlamaktadır. Ayrıca öğrenme, bireylerin sosyal ve fiziki çevreye uyum sağlama süreci olarak da tanımlanmaktadır (Karagöz, Tezel ve Özabacı, 2009).

Kolb (1984) öğrenme stilini bireyin bilgiyi alma ve işleme sürecinde tercih ettiği yollar olarak tanımlarken, Honey ve Mumford (1992) ise bireyin öğrenme etkinliklerindeki tercihleri olarak belirtmektedirler.

Ekici'ye (2003) göre; bir bireyde öğrenme stilineki boyutlar şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

1. *Bilişsel Boyut*: Bilgiyi alma, işleme, depolama, kodlama ve kodları çözme biçimidir.
2. *Duyuşsal Boyut*: Güdü, dikkat, denetim odağı, ilgiler, risk almaya isteklilik, sebat, sorumluluk ve sosyal hayattan zevk alma gibi alanlarla ilgili bireysel özellikler ve heyecana dayalı özellikler.
3. *Fizyolojik Boyut*: Duyusal algı (görsel, işitsel, kinestetik, dokunma ve tat alma), çevresel özellikler (gürültü düzeyi, ısı, ışık ve oda düzeni), çalışma sırasında yiyecek ihtiyacı ve gün içinde en iyi öğrenmenin sağlanacağı zaman aralığı.

2.3.1. Öğrenme Stilleri Modelleri

Akdeniz (2007) tarafından hazırlanan “Öğretme Ve Öğrenme Stratejileri Sunu Raporu”na göre; Korean Society of Medical Education adlı kuruluş yaptığı bir çalışmada öğrenme stili kuramcılarını getirdikleri tanımlamalara göre farklı gruplara dahil etmişlerdir.

- Kişilik tabanlı model; Jung, Gregorc

- Etkinlik tabanlı model; Kolb, Dunn & Dunn
- Beyin tabanlı model; Herrmann
- Bilişsel tabanlı model; Felder- Silverman, Riding

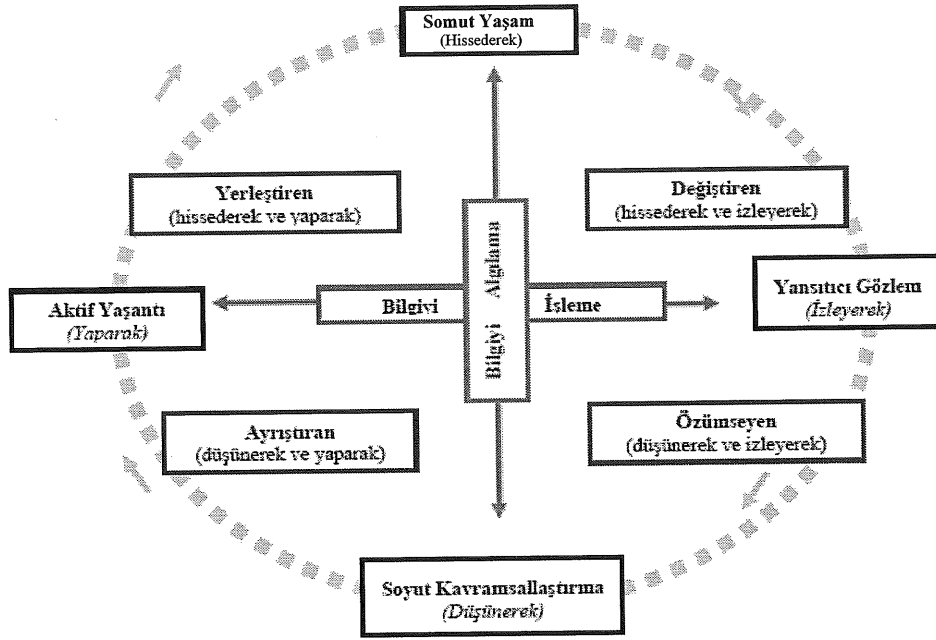
Gregorc Öğrenme Stili Modelinde; Gregorc öğrenme stiline oluşmasında algının önemli rol oynadığını savunmaktadır. Gregorc' a göre bireyler algılama yeteneklerine göre somut ve soyut algılayanlar, algılanan verileri düzenleme yeteneklerine göre ise ardışık ve random düzenleyenler olmak üzere kendi aralarında sınıflandırılırlar (Kaya ve Akçin 2002).

Bu duruma göre Gregorc öğrenme stili modeli,

- Somut ardışık,
- Soyut ardışık
- Somut random
- Soyut random olmak üzere dört kategoriye ayrılır (Gregorc 1979, Akt. Taylor 1997).

“Yaşantısal Öğrenme Modeli” olarak da ifade edilen Kolb öğrenme stili 1923 yılında Jung tarafından ortaya atılan öğrenme modeline dayanmaktadır. Kolb Jung'un öğrenme döngüsü modelinden etkilenecek Yaşantısal Öğrenme Modelini ortaya atmıştır (Mutlu ve Aydoğdu, 2003). Kolb Öğrenme Stili Modeli'nde Kolb; davranışçı ve bilişsel alan kuramlarına alternatif bir yaklaşım olmaktan çok öğrenmenin yaşantı, biliş, algı ve davranışın bir bileşimi olduğunu savunmaktadır (Kolb, 1984: 20).

Kolb'e göre (1984, Akt. Ergür, 2010) etkin öğrenme dört aşamadan oluşmaktadır. Bunlar bireyin somut deneyimlerle karşılaşması yani 'Somut Yaşantı', bu deneyimlerle ilgili gözlemler yapması ve bunu yansıtma süreci diğer bir ifade ile 'Yansıtıcı Gözlem', daha sonra bu yansıtılardan soyut kavramlar geliştirmesi yani 'Soyut Kavramsallaştırma' ve son olarak da bu kavramlar üzerinde yaptığı değerlendirme ve genellemeleri aktif yaşantısına geçirmesi yani 'Aktif Yaşantı'dır.



Şekil 2.1. Yaşantısal öğrenme kuramı'na göre "öğrenme çemberi" (Özer, 2010)

Bu öğrenme stilinde her bir öğrenme biçimini simgeleyen öğrenme yollarındaki tercihler birbirinden farklıdır. Bunlar sırasıyla somut yaşantı için "hissederek"; yansıtıcı gözlem için "izleyerek"; soyut kavramsallaştırma için "düşünerek" ve aktif yaşantı için "yaparak" öğrenmedir (Guild ve Garger, 1991).

Değiştiren öğrenme stilini benimseyen bireyler somut durumlara pek çok açıdan bakma konusunda çok başarılı olmakta, olaylar karşısında harekete geçmek yerine gözlem yapmayı tercih etmekte, farklı fikirlerin üretildiği durumlar üzerinde yoğunlaşmaktan ve kişilerle iletişim kurmaktan zevk almaktadırlar. Öğrenme sürecinde sabırlı, nesnel ve dikkatli olup, grup çalışmalarından ve kişisel geribildirim almaktan hoşlanmakta ancak konu üzerinde tartışma ve uygulamaya dönük etkinlikleri tercih etmemektedirler (Ergür, 2010).

Özümseyen öğrenme stiline sahip bireyler, yansıtıcı gözlem ve soyut kavramsallaştırma öğrenme yeteneklerini kullanırlar. İzleyerek ve kavramlar yoluyla düşünerek öğrenirler. Öğrenirken soyut kavramlar ve fikirler üzerinde yoğunlaşırlar (Kolb, 1984: 77-78, Akt. Peker, 2003).

Ayrıştırıcı öğrenme stiline sahip bireyler, parçadan bütüne doğru giderler. Bu doğrultuda detayı çok severler. Öğrenme sürecinde belli basamakları takip ederek, yanlışlar yaparak doğruya ulaşmayı severler. Problem çözme becerisini etkili kullanabilme, karar verme, sistematik plan yapma bu öğrenme stiline sahip bireylerin başlıca özellikleridir (Ergür, 2010).

Yerleştiren öğrenme stiline sahip bireyler, aktif yaşantı ve somut yaşantı öğrenme yeteneklerini kullanırlar. Yaparık ve hissederek öğrenirler. Planlama yapma, kararları yürütme ve yeni deneyimler içinde yer alma temel özellikleridir (Kolb, 1984: 77-78, Akt. Peker, 2003).

McCarthy (1990) ise hazırladığı öğrenme stili modelinde Kolb öğrenme stili modelini geliştirmiş ve geliştirdiği yeni modele 4 MAT adını vermiştir. Hazırlamış olduğu 4 MAT modelinde öğrenme stillerini 4 ana gruba ayırmaktadır:

Hissederek Öğrenme Stili (Somut Yaşantı) Tip 1: Bu öğrenme stiline sahip bireyler bilgileri basitten karmaşığa doğru akan bir sistematik içinde algılayıp problemi kişisel olarak hissetmek isteyen, insanlara ve duygulara duyarlı bireylerdir.

Gözlemleyerek Öğrenme Stili (Yansıtıcı Gözlem) Tip 2: Gözlemleyerek öğrenme stiline sahip bireyler farklı görüş açılarından kavramları benzeştirme ve bütünleştirme yolu ile öğrenirler ve verilen bilgiyi düşünme, gerçekleri arama, fikirler yoluyla düşünmede başarılıdırlar.

Düşünerek Öğrenme Stili (Soyut Kavramsallaştırma) Tip 3: Düşünerek öğrenme stiline sahip bireyler kavramlar ve kuramlara duygulardan daha çok önem veren bireyler olup düşünme ve yapma, düzenleme işlerinde başarılıdırlar.

Yaparık Öğrenme Stili (Aktif Yaşantı) Tip 4: Bu bireyler izlemekten ziyade bir işi yaparık öğrenmeyi tercih ederler. Dolayısıyla araştırma, deneme yanılma yolu ve kendi kendine keşfetmede başarılıdırlar.

Dunn ve Dunn ise, öğrenme stillerini bireylerin biyolojik ve kişisel özelliklerinin gelişimini göz önünde bulundurarak belirlemiştir. Dunn ve Dunn

öğrencilerin öğrenme sırasındaki tercihlerini çevresel koşullar, duyuşsal özellikler, sosyal tercihler, fiziksel özellikler olmak üzere dört alanda incelemiş ve öğrenme stillerini, bireylerin akademik bilgi davranışları kazanmalarındaki becerilerini etkileyen 21 ayrı öğeden oluşan yollar olarak yorumlamışlar.
Çevresel Elemanlar: Ses, ışık, ısı ve dizayn

Hislere Bağlı Elemanlar: Motivasyon, azim, sorumluluk ve yapı

Sosyolojik Elemanlar: Bireysel çalışma, ikili grup, çoklu grup ve takım çalışması, yetişkinlerden yardım, değişkenlik

Fizyolojik Elemanlar: Algılama şekli, öğrenme sürecinde alınanlar, zaman seçimi, öğrenme sürecinde hareket

Psikolojik Elemanlar: Yaygın-analitik düşünme, sağ-sol beyin kullanımı, karar verme süreci seklindedir (Usta, 2006, Akt; Usta, 2008).

Öğrenme stili alanında birçok çalışması olan Dunn ve Dunn (1993) öğrenme stilini ise her bireyde farklılık gösteren, bireyin yeni ve zor bilgi üzerine yoğunlaşması ile başlayan, bilgiyi alma ve belleğe yerleştirme süreciyle devam eden bir yol olarak görmüştür. Dunn ve Dunn (1992), tarafından geliştirilen öğrenme stilleri modeli her bir bireyin biyolojik ve gelişimsel özelliklerinde tek olduğu teorisi üzerine inşa edilmiş ve dört öğrenme stili üzerinde durulmuştur (Tümkiye, 2008).

Burada anlatılan öğrenme stilleri kuramcılar dışında, Filder ve Silverman, Myers ve Briggs, Lawrance, Sarasin, Vermunt, Kogan, Holzman ve Klein, Sternberg ve Grigorenko, Messick ve bunların dışında birçok teorisyen bulunmaktadır.

2.4. İlgili Araştırmalar

2.4.1. Yurtdışındaki Araştırmalar

Chun ve James (1999), öğrenci başarısı ve alternatif çalışmalar üzerinde problem çözme stratejilerinin etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, altı hafta

boyunca öğrencilere problem çözmeye dayalı eğitim verilerek problem çözme becerileri geliştirilmeye çalışılmıştır. Eğitim sonunda öğrencilere lise giriş sınavından seçilen çoktan seçmeli sorular ile beraber açık uçlu sorular yöneltilerek problem çözmeye dayalı eğitimin akademik başarıya olan etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonunda problem çözme temelli eğitim modelinin öğrenci başarısını olumlu yönde geliştirdiği belirlenmiştir.

Wessel ve diğerleri (1999) tarafından 158 fizik tedavi bölümü öğrencisinin öğrenme stilleri ve problem çözme becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin en fazla özümseme ve ayırıştırma en az da değiştirme, yerleştirme öğrenme stillerini tercih ettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin problem çözme becerileri ile öğrenme stilleri arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Jacobson (2000) “Karmaşık Sistemler Hakkında Problem Çözme: Uzmanlar ile Deneyimsizler Arasındaki Farklar” başlıklı çalışmada problem çözme açısından bilimsel uzmanlar ile lisans öğrencileri arasında karmaşık sistemlerde yöntem farklılıklarını açığa çıkarmayı amaçlamıştır. Çalışma sonucunda hem kavramsal düzeyde hem temel epistemolojik ve ontolojik varsayım ve inanç düzeyinde anlamlı farklılıklar belirlemiştir. Bu çalışma sonucunda araştırmacı lisans öğrencilerine kavramsal düşünce sistemlerini problem çözme becerileri yönünden geliştirici öneriler getirmektedir.

Elliott, Oty, McArthur ve Clark (2001), gerçekleştirdikleri çalışmalarında disiplinler arası cebir/matematik kursunun öğrencilerin PCB, eleştirel düşünme ve matematiğe yönelik etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışma Oklahoma Yerel Üniversitesi'nde yeni açılmış olan “fen bilimleri için cebir kursu” isimli disiplinler arası kursa gitmekte olan öğrenciler ile üniversitenin uzun süredir vermekte olduğu cebir kursuna devam etmekte olan öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma toplamda sekiz kurs dönemini kapsamaktadır. Çalışma sonucunda disiplinler arası cebir kursuna giden öğrenciler ile cebir okulu kursuna giden öğrenciler arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamaktadır.

Chun (2002), çalışmasında 10. sınıf öğrencilerinin yer bilimleri alanındaki PCB ile BSB arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Tayvan'ın Taipai şehrinde ikamet etmekte olan 16 yaş grubunda 120 kız, 75 erkek öğrenci olmak üzere toplam 195 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin PCB'ni belirlemek amacıyla "Problem Çözme Becerileri Testi" ve BSB'ni belirlemek amacıyla ise "Fen Bilimleri Bilimsel Süreç Beceri Testi" uygulanmıştır. Veriler SPST isimli program yardımıyla ve t testi ile yorumlanmıştır. Çalışma sonucunda yüksek ve düşük seviyede PCB'ne sahip katılımcıların BSB'nin gözlem, verileri yorumlama ve hipotez oluşturma alt boyutlarında anlamlı farklılıklar olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Turpin (2004), çalışmasında bütünlük etkinliklere dayalı fen programının öğrencilerin fen derslerindeki başarısı, bilimsel süreç becerisi ve fene yönelik tutumları üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmada 532 kişiden oluşan deney grubuna bütünlük fen programı ve 398 kişiden oluşan kontrol grubuna da geleneksel program kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin temel beceri testi son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık vardır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen tutum ölçeği son test puanları arasında ise anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Adeyemo (2010), çalışmasında öğrencileri fizik dersi alanında problem çözme yeterlilikleri ile yetenek düzeyleri arasındaki ilişkiyi açığa çıkarmayı amaçlamıştır. 200 tane fizik öğrencisi üzerinde gerçekleştirilen çalışmada anket ve başarı testi uygulaması yapılmıştır. Toplanan veriler regresyon analizi kullanılarak yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda öğrenci yetenek düzeyleri ile fizik alanında problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Mohamad, Heong, Rajuddin ve Keong (2011), inşaat meslek yüksekokulu öğrencilerinin öğrenme stilleri ve problem çözme becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubu 68 inşaat meslek yüksekokulu öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırma bulgularına göre inşaat meslek yüksekokulu öğrencilerinin görsel öğrenme eğiliminde oldukları belirlenmiştir. Aynı zamanda araştırma sonuçlarına göre inşaat meslek

yüksekokulu öğrencilerinin öğrenme stilleri ve problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Udeani ve Adeyoma (2011), öğretmenlerin problem çözme becerileri ile öğrencilerin öğrenme stilleri ve biyoloji dersinde gösterdikleri akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu araştırmanın çalışma grubunu rastgele seçilmiş 150 ortaöğretim öğrencisi ve beş okulda görev yapmakta olan on öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin problem çözme becerileri ile öğrencilerin öğrenme stillerinin biyoloji dersi akademik başarıları üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Kalhotra (2014), farklı akademik başarıya sahip 300 ortaokul öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada problem çözme becerileri üzerinde yaratıcılıkları açısından düşük ya da yüksek başarılı olmanın anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığını araştırmıştır. Çalışma sonucunda yüksek başarı gösteren erkekler ile düşük başarı gösteren kızlar arasında problem çözme becerileri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna varılmıştır.

Miles'in (2010) araştırmasının amacı, ilköğretim öğretmenlerinin alışkanlıkları, ilgileri, kavramsal bilgileri bilimsel süreç becerileri üzerindeki performanslarını belirlemek ve bilimsel süreç becerilerini alışkanlıklar, ilgiler ve kavramsal algıların birbirlerini nasıl etkilediğini ortaya koymaktır. Çalışmaya 24 fen ve matematik eğitimindeki yüksek lisans öğrencisi olan ilköğretim öğretmeni katılmıştır. Katılımcıların bilimsel süreç becerilerine yönelik ilgileri ve alışkanlıklarına ait veriler anket yoluyla toplanmıştır. Ayrıca bilimsel süreç becerileriyle ilgili bir performans testi uygulanmıştır. Araştırmada öğretmenlerin temel bilimsel süreç becerilerinden daha çok bütünleştirilmiş bilimsel süreç becerileriyle ilgilendikleri, bilimsel süreç becerileriyle ilgili kavramlara düşük düzeyde sahip oldukları; ancak performansa dayalı bilimsel süreç becerileri testinde yüksek performans gösterdikleri; bilimsel süreç becerileri testinde gösterilen performans, bilimsel süreç becerilerine gösterilen ilgi, bilimsel süreç becerilerine alışkanlık ve bilimsel süreç becerileri kavramlarına sahip olma arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Fang ve Chen (2010), çalışmalarında, bilimsel süreç becerilerinin öğrenme ve öğretimdeki mevcut durumunu belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarında iki farklı ölçme aracı kullanmışlardır. Çalışma sonucunda öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin yüksek olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca Fen Bilgisi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin öğretime yönelik bilgi düzeylerinin de yeterli olmadığı belirtilmiştir.

Brandt (2012), çalışmasında öğretmenlerin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinmelerine ve bilime yönelik tutumlarını nasıl etkilediğini belirlemeye çalışmıştır. İki anaokulu öğretmeni ve üç gruptan oluşan anaokulu öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin derse ekleme ya da çıkarma yapma gibi ders işleme seçimleri üzerinde durulmuştur. Araştırmanın nicel verileri anket, denetim listeleri ve gözlem yoluyla öğretmenlerden; nitel verileri ise öğrencilerden toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğretim programının aynen uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki gelişmelerinin normal olduğu; öğretim programının esnek bir şekilde uygulandığı; bilimsel süreç becerileriyle ilgili yoğun uygulamalar yapılan sınıftaki öğrencilerde hem bilime yönelik tutumları hem de bilimsel süreç beceri kazanımlarının yüksek olduğu görülmüştür.

Zhang ve Stenberg (2000), öğrenme yaklaşımları ile düşünme stilleri arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemeye çalışan bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrenme yaklaşımlarını belirlemek üzere Biggs'in öğrenme yaklaşımları kuramına dayanarak araştırmacı tarafından 1992 yılında hazırlanan Çalışma Süreci Anketi (Study Process Questionnaire / SPQ) ile düşünme stillerini belirlemek için Stenberg'in zihinsel olarak kendini yönetme kuramına dayanarak Stenberg ve Wagner tarafından 1992 yılında hazırlanan Düşünme Stilleri Ölçeği (Thinking Styles Inventory / TSI) kullanılmıştır. Araştırma Çin'deki toplam 1069 üniversite öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, sorun çözme eğilimli (executive) düşünme stiline sahip öğrencilerin yüzeysel öğrenme stili eğilimli oldukları bulunmuş, öte yandan yüzeysel öğrenme stili ile öteki düşünme stilleri arasında bir ilişki bulunmamıştır. Derin öğrenme stili eğilimli öğrenciler tarafsız (judicial) düşünme stiline sahipken, öğrenmede derin stratejiyi kullanan öğrencilerin

sorun çözmeye eğilimli (executive) düşünme stiline sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda sınırlı (local) ve geniş (global) düşünme stiline sahip öğrenciler öğrenmede hem derin hem de yüzeysel öğrenme stillerine sahiptirler. Öte yandan, öğrenme yaklaşımlarının tüm alt ölçekleriyle monarşik düşünme stili arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Akt Güven ve Kürüm 2006).

Poon ve Joo (2001) çalışmalarında, Singapur’lu tasarım ve teknoloji eğitimi ortaokul öğrencilerinin öğrenme stillerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin yaparak öğrenme yollarını tercih ettikleri ve ağırlıklı olarak kinestetik öğrenme tipi tercihlerini benimsedikleri bunu işitsel ve görsel tercihlerin takip ettiği görülmüştür

Lawson ve Johnson (2002) tarafından Kolb’un öğrenme stilleri ve Piaget’in gelişimsel düzeyleri dağılımının incelendiği çalışma 366 tane biyoloji dersi alan üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere uygulamalı ve teorik olmak üzere iki ayrı yöntem kullanılarak biyoloji eğitime verilmiştir. Kolb’un düşünme/hissetme boyutuyla eğitimsel metotlar arasında bir ilişki bulunamamıştır. Buna karşın Piaget’in gelişimsel teorisinde düşünme/hissetme boyutuyla her iki eğitim metodu arasında pozitif ilişki olduğu saptanmıştır. Bunun yanında Kolb’un düşünme/hissetme boyutuyla gelişimsel düzey arasında da ilişki bulunmuştur.

Marriott (2002) tarafından iki farklı İngiliz üniversitesinden mezun olan öğrencilerin öğrenme stilleri tercihleriyle ilgili boylamsal bir çalışma yapılmıştır. Çalışmanın amacı bireylerin eğitim yaşantılarının onların öğrenme tercihlerini etkileyip etkilemediğini belirlemektir. Bu çalışmadaki üniversitelerden birisi köklü bir üniversite diğeri ise 1992 sonrası kurulmuş yeni bir üniversitedir. 4 yıl süren çalışmada birinci yıl 282 eski ve 128 yeni üniversitede öğrenim görmekte olan üniversite öğrencisi, ikinci yıl 93 eski üniversite 32 yeni üniversite öğrencisi ve üçüncü yıl 95 eski üniversite öğrencisi ve 32 yeni üniversite öğrencisi örnekleme oluşturmuştur. Bulgular sonucunda öğrencilerin öğrenme tercihlerinin anlamlı düzeyde değiştiği belirtilmiştir. Ancak toplam öğrenme stili puanlarındaki değişikliğin anlamlı

olmadığı belirtilmiştir. Yerleştiren öğrenme stiline başlangıçta da sonda da en yaygın stil olduğu (%40) belirtilmiştir.

Lincoln ve Rademacher (2006) tarafından genel üniversitelerde ikinci dil olarak İngilizce eğitimi alan öğrencilerin öğrenme stilleri konulu bir araştırma yapılmıştır. Çalışma Kuzeybatı Arkansas'ta yürütülmüştür. Öğrenme stilleri yas, cinsiyet ve etnik köken değişkenlerine göre incelenmiştir. Arkansas'ta 7 eğitim merkezinden 69 öğrenciye VARK öğrenme stilleri envanteri uygulanmıştır. Katılanların çoğu (%20) işitsel öğrenme stilinde, %15'i kinestetik stilde, %4'ü görsel stilde ve %15'i de karma öğrenme stiline sahip olduğu tespit edilmiştir. Kadınlar genellikle işitsel ve çok boyutlu öğrenme stillerini tercih ederken, erkekler not almayı tercih etmektedirler. İstatistiksel sonuçlara göre kadınlar işitsel ve kinestetik öğrenme stiline göre görsel ve okuma-yazmaya dayalı tercihlerde bulunmuşlardır. Etnik kökene göre de anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Holtbrügge ve Mohr (2009), farklı kültürel değerler ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Almanya'daki çeşitli üniversitelerde öğrenim gören ve farklı ulusal kökenlerden gelen (İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri, Rusya, İrlanda, İspanya, Hollanda, Polonya, Çin ve Birleşik Arap Emirlikleri) toplam 74953 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma bulgularına göre üniversite öğrencilerinin öğrenme stilleri, öğrencilerin geldikleri ülkeler, tercih ettikleri kültürel değerleri ve cinsiyetlerine göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

2.4.2. Türkiye'de Yapılan Araştırmalar

Türkiye'de yapılan araştırmalar genel olarak incelendiğinde problem çözme becerileri, bilimsel süreç becerileri veya öğrenme stillerinin tekli ya da ikili ilişkisel olarak inceleyen araştırmaların daha fazla yapıldığı görülmektedir. Örneğin; Ateş (2008), "Mekanik Konularındaki Kavramları Anlama Düzeyi ve Problem Çözme Becerilerine Cinsiyetin Etkisi" isimli çalışmada üniversite birinci sınıfta okuyan öğrencilerin mekanik konularındaki kavramları anlama düzeyleri ve problem çözme yetenekleri ile cinsiyet

arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nın birinci sınıflarında okuyan 242 (kız=125, erkek=117) öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilere dönemin başında “Kuvvet Konuları Kavram Testi” ön test olarak uygulanmıştır. Dönem sonunda “Kuvvet Konuları Kavram Testi” ve “Temel Mekanik Bilgi Testi” ise son test olarak uygulanmıştır. Sonuçlar, kız ve erkek öğrencilerin “Temel Mekanik Bilgi Testi” puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını, fakat kız ve erkek öğrencilerin hem ön hem de son “Kuvvet Konuları Kavram Testi” puan ortalamaları arasında erkek öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar, kız ve erkek öğrencilerin fizik başarıları arasındaki ilişkinin, başarıyı ölçmek için kullanılan veri toplama araçlarındaki soruların içeriğine bağlı olduğunu ve klasik fizik problemlerini çözenin kavramsal anlamının gerçekleştiği anlamına gelmeyeceğini göstermektedir.

Tümkaya, Aybek ve Aldağ (2009), “Üniversite Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi” isimli araştırmalarında eleştirel düşünme eğilimi ile problem çözme becerisi arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını ortaya koymak ve ayrıca üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile problem çözme becerilerinin; cinsiyet, sınıf düzeyi ve eğitim gördükleri alanlara göre anlamlı bir şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma Türkiye’de bir üniversitede, 2006-2007 bahar yarıyılında öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya sosyal bilimler alanından 204, fen bilimleri alanından 149 gönüllü öğrenci olmak üzere toplam 353 öğrenci katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin % 50’si kız, % 50’si erkektir. Araştırmada veriler “California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” ve “Problem Çözme Becerisi” ölçeği ile toplanmıştır. Öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi ve fakülte) belirlemek için ise araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu”ndan yararlanılmıştır. Verilerin analizinde Pearson momentler korelasyonu ve çok yönlü varyans analizi (MANOVA) kullanılmıştır. İstatistiksel işlemler SPSS 11.05 paket programı

aracılığıyla yapılmıştır. Sonuçta, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ancak cinsiyet açısından öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ve problem çözme becerileri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca, bu araştırmada birinci sınıf öğrencileri ile dördüncü sınıf öğrencileri arasında eleştirel düşünme eğilimleri ve problem çözme becerileri açısından 4. Sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin eğitim gördükleri alanlara göre eleştirel düşünme puanları anlamlı bir şekilde farklılaşırken problem çözme puanlarında ise anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır.

Sevinç ve Tok (2010), yaptıkları çalışmada düşünme becerileri eğitimi programının okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerisi ve problem çözme becerilerine ilişkin algılarına etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmada uygulanan düşünme becerileri eğitimi programında, Robert J. Sternberg'in Başarılı Zekâ Kuramı temel alınmıştır. Araştırmanın modeli ise ön test- son test kontrol gruplu yarı-deneysel desendir. Araştırmanın grubunu 2006-2007 Güz döneminde Marmara Üniversitesi'nde 4. sınıfta okumakta olan 101 okul öncesi öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma grubu eğitim ve iki tane karşılaştırma grubundan oluşturulmuştur. Araştırmada ölçme aracı olarak "Watson Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği" ve "Problem Çözme Envanteri" kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda eğitim grubunun Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeğinde "Yorumlama" boyutu dışında bütün boyutlar ve toplam puanda son test puanlarının ön test puanlarından yüksek olduğu bulunmuştur. Eğitim grubunun son test puanları "Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği" toplam puanda her iki grubun son test puanlarından anlamlı derecede yüksektir. Eğitim grubunun problem çözme envanteri son test puanları diğer grupların son test puanlarına göre anlamlı derecede düşüktür.

Ceylan (2008), "İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Günlük Hayat Problemlerini Çözme Envanteri Puanları ile Matematik Problemlerini Çözme Başarıları Arasındaki İlişki" başlıklı tezinde ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki problem çözme becerileri ile günlük yaşamdaki problem çözme

becerileri arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçlamaktadır. Araştırma 2006-2007 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Ankara ili, Keçiören, Çankaya ve Yenimahalle ilçelerine bağlı iki devlet ve iki özel ilköğretim okulunda uygulanmıştır. Örneklemdeki öğrencilere matematik testi ve problem çözme envanteri uygulanarak daha sonra bu iki değişken arasında bir bağıntı olup olmadığı istatistiksel analizlerle sınanmıştır. Bu ölçme araçları 6. sınıfta öğrenim görmekte olan toplam 209 öğrenciye uygulanarak veriler elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Veri analizinde t-testi kullanılarak başarının okul türüne göre karşılaştırması yapılmış ve öğrencilerin test puanları ile envanter puanları arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Analiz sonuçları hem matematik testinde hem de problem çözme envanterinde devlet okullarındaki öğrencilerin özel okullardaki öğrencilerden daha başarılı olduğunu ve problem çözme başarı testi ile problem çözme envanteri puanları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Canpolat, Çetinkalp ve Özşaker (2012), ikinci kademe ilköğretim çağındaki öğrencilerin beden eğitimi dersinde problem çözme becerileri ile sınıf iklimi düzeylerini belirlemek ve beden eğitimi ve sınıf ikliminin problem çözme becerisi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında 295'1 kız ve 253'ü erkek olmak üzere toplam 548 öğrenci yer almaktadır. Öğrencilerin problem çözme becerilerini ve beden eğitimi sınıf iklimi düzeylerini belirlemek için "Çocuklar için Problem Çözme Envanteri" ve "Beden Eğitimi Sınıf İklimi Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde bağımsız gruplar için t testi, Pearson korelasyon analizi ve adimsal çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, beden eğitimi dersinde, bireyin sahip olduğu beden eğitimi sınıf iklimi yapısının problem çözme becerileri üzerinde etkili olduğu, öğrenme/ustalık alt boyutunun problem çözme becerisine güven boyutuna öngörü sağladığı bulgularına ulaşılmıştır.

Küpçü ve Özdemir (2012), yaptıkları çalışmada ilköğretim 7. ve 8. sınıf seviyelerindeki öğrencilerin orantı ilişkili problem çözme başarılarının öğrenci bireysel farklılıklarına (cinsiyet, bilişsel stil ve orantısal akıl yürütme seviyesi) göre farklılaşma durumlarını ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu amaçla

orantı ilişkili problem türlerinden bilinmeyen değer, nicel karşılaştırma, nitel karşılaştırma problemleri, yüzde problemleri ve üçgenlerde benzerlik problemleri üzerine odaklanılmıştır. Araştırmada betimsel (tanımlayıcı) analiz yöntemlerinden durum araştırması tekniği kullanılmıştır. Araştırmaya 66'sı yedinci ve 68'i sekizinci sınıf 134 öğrenci katılmıştır. Problem çözme başarılarını test etmek için "Orantı İlişkili Problem Çözme Başarı Testleri" ve bireysel farklılıkları ortaya koymak için "Orantısal Akıl Yürütme Seviyesi (OAYS) Belirleme Testi" ve "Bilişsel Stiller Testi (GEFT)" kullanılmıştır. Araştırma sonunda nitel karşılaştırma problemlerinde kız öğrencilerin erkeklerden; nicel karşılaştırma problemlerinde erkek öğrencilerin kızlardan; orantı problemlerinin tümünde alan bağımsız öğrencilerin alan bağımlı öğrencilerden ve OAYS yüksek olanların düşük olanlardan daha başarılı olduğu bulunmuştur.

Bacanak ve Celep (2013), çalışmalarında fen bilimlerinde yüksek lisans yapan fen bilimleri öğretmenlerinin bilimsel süreç becerileri ve bu becerilerin kazandırılması hakkındaki görüşlerini almak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji (olgu bilim) kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans yapan ve zorunlu ders döneminde olan beş kişi oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Mülakattan elde edilen veriler NVIVO 9.0 programında kodlanarak anlamlı hale getirilmiştir. Mülakat bulgularının analizine göre; bilimsel süreç becerilerinin laboratuvar derslerinde kazandırıldığı, bu becerilerinin kazandırılmasında en çok laboratuvar yöntemi ve deney tekniği kullanıldığı, bu becerilerin kazanılması durumunda insanların yaşamlarının kolaylaştığı, karşılaştıkları problemleri daha iyi çözdükleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilere bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasında deney yapmanın, araştırmanın, sorgulamanın, gözlem yapmanın ve proje geliştirmenin önemli olduğunu dile getirdiklerinden dolayı öğretmenler özellikle fen ve teknoloji derslerinde deney, araştırma sorgulama, gözlem, proje gibi etkinliklerle ders işlemeye daha fazla önem vermelidirler.

Güneş, Ertek ve Ertek (2013), yaptıkları çalışmada 2011 yılında güncellenen fizik öğretim programında bulunan problem çözme becerileri ile bilimsel süreç becerileri arasında ilişkiyi çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla betimsel ve ilişkisel alan araştırması yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın evrenini Türkiye’de bulunan tüm Anadolu Liseleri oluşturmaktadır. Örneklemde ise; İstatistikî Bölgeleme Birim Sınıflandırmasına göre Düzey 1’den yararlanılmıştır. Bu kapsamda 12 bölgeden rastgele iller seçilmiş ve bu illerde yine rastgele seçilen Anadolu Liselerinin 11. sınıfında fizik dersi görmekte olan toplam 553 öğrenci alınarak örneklem oluşturulmuştur. 2012-2013 eğitim öğretim yılında örneklem olarak seçilen 12 bölgede belirlenen 553 öğrenciye ilgili testler uygulanmıştır. Bu araştırma sonucunda; fizik öğretim programında yer verilen problem çözme becerileri ile bilimsel süreç becerileri arasında düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Ertek (2014), yapmış olduğu tez çalışmasında, 2011 yılında güncellenen fizik öğretim programında yer alan problem çözme becerileri ile bilimsel süreç becerileri arasında ilişkiyi incelemiştir. Bu amaçla betimsel ve ilişkisel alan araştırması yöntemi kullanılan çalışmanın evrenini Türkiye’de bulunan tüm Anadolu Liseleri oluşturmaktadır. Araştırmanın verilerini toplamak için, Fizik Öğretim Programı’nda yer verilen “Problem Çözme Becerileri” araştırmacı tarafından beşli Likert tipinde düzenlenmiş ve düzenlenen bu ölçeğe “Problem Çözme Becerileri Ölçeği (PÇBÖ)” adı verilmiştir. Hazırlanan bu ölçeğin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0.88 olarak bulunmuştur. Ayrıca, Temiz (2007) tarafından geliştirilen Bilimsel Süreç Becerileri Ölçme Testinin bir bölümü olan Değişkenleri Belirleme ve Hipotez Kurma Becerileri Ölçme Testi (BSBÖT)’nde yer alan 60 sorudan oluşan çoktan seçmeli test kullanılarak veriler toplanmıştır. Bu testin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha) ise bu araştırmada 0.94 olarak bulunmuştur. Verilerin analizi sonucunda; Fizik Öğretim Programı’nda yer verilen Problem Çözme Becerileri ile Bilimsel Süreç Becerileri arasında düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Dönmez ve Azizoğlu (2010) araştırmalarını 2006–2007 eğitim-öğretim yılında Balıkesir iline bağlı altı ilçede eğitim veren beş tür meslek lisesinde 970 tane

lise 1. sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirmiştir. Araştırmada meslek liselerinde okuyan öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri karşılaştırılmış, bilimsel süreç becerilerinin kimyaya yönelik tutum, eğitim gördükleri okul türü, yaş ve cinsiyet değişkenleri ile ilişkisi incelenmiştir. Öğrencilerin BSB düzeylerinin eğitim görülen meslek lisesi türüne göre anlamlı farklar gösterdikleri ve Sağlık Meslek Liselerinde okuyan öğrencilerin en yüksek BSB ortalamasına sahip oldukları belirlenmiştir. Liselere Geçiş Sınavı'nda belli bir baraj puanının üzerinde puan alan öğrencilerin Sağlık Meslek Liselerine alındığı göz önünde bulundurulursa, sınava hazırlık sürecinin öğrencilerin BSB testinden de yüksek puanlar almalarına katkısının olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca ilçeler arasında bilimsel süreç beceri düzeyleri bakımından anlamlı farkların olduğuna işaret edilmektedir. Balıkesir Merkez'indeki meslek liselerinde okuyan öğrencilerin beceri düzeylerinin ilçede okuyan öğrencilere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Yenice ve Karar'ın (2012) gerçekleştirdikleri araştırmanın amacı ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerini belirlemek, öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Bu amaçla öğrencilere “Bilimsel Süreç Becerileri Testi”, “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Kişisel Bilgi Formu” uygulanmıştır. Araştırmada, “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” ve “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” 2010-2011 eğitim öğretim yılı Denizli İli Merkez ilçede bulunan üst, orta ve alt sosyo-ekonomik düzeydeki ilköğretim okullarından tabakalı amaçsal örnekleme yöntemi ile belirlenen toplam 650, 8. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Öğrencilerin akademik başarıları için 2010-2011 eğitim öğretim yılı güz dönemi sonu Fen ve Teknoloji dersi karne notu dikkate alınmıştır. Verilerin analizinde, öncelikle betimsel istatistikler hesaplanmış ve dağılımın özellikleri ortaya konmuştur. Ayrıca öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ve akademik başarıları ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkiyi çözümlmek için pearson momentler çarpımı korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilme düzeylerinin orta seviyede olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile fene yönelik tutumları arasında düşük düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki, akademik başarıları arasında ise orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Şen ve Nakiboğlu (2012), yaptıkları araştırmada 9, 10, 11 ve 12. Sınıf kimya ders kitaplarının bilimsel süreç becerileri geliştirme yeterliliği düzeyini incelemiştir. Bu nedenle araştırmacılar tarafından bir kavram haritası ve bir ders kitabı analiz rubriği geliştirilmiştir. 12. Sınıf ders kitabı hariç diğer bütün ders kitaplarının ilk olarak temel bilimsel süreç becerilerinin gelişimine, ikinci olarak da deney doğrulama bilimsel süreç becerilerinin gelişimine odaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. Ders kitaplarında bilimsel süreç becerilerinin hiyerarşik yapısına odaklanılmadığı ve ders kitaplarının sınıf düzeyinin artmasına rağmen gelişimi hedeflenen bilimsel süreç beceri gelişiminin aynı oranda artırılmadığı belirlenmiştir.

Özden ve Fırat (2013), araştırmalarında ilköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ve bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanma düzeylerini çeşitli değişkenler açısından inceleyerek aralarındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini, Adıyaman il merkezinde öğrenim gören 487 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada, verileri toplamak amacıyla “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” ve “Bilişim Teknolojilerinden Yararlanma Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma, ilişkisel tarama yöntemi kullanılarak yürütülen nicel bir çalışmadır. Verilerin analizi sonucunda, Pearson korelasyon katsayısının hesaplanmasıyla öğrencilerin “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” puanlarıyla Bilgi İletişim Teknolojilerinden yararlanma düzeyleri arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilere evde ve okulda bilişim teknolojileriyle donatılmış öğrenme ortamları sağlanması önerilmiştir.

Güven ve Sünbül (2009), öğrenme stilleri dikkate alınarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin dinleme becerisi erişileri, İngilizce dersine yönelik tutumları ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini incelemeyi amaçladıkları çalışmalarını 2004–2005 akademik yılının bahar döneminde Selçuk Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksek Okulu, hazırlık sınıfındaki 42 öğrenci

üzerinde uygulamışlardır. Bu çalışmada öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek için Fleming'in VAK (visual-auditory-kinesthehtic) modeline dayalı öğrenme stilleri ölçeği kullanılmıştır. Ön test, son test, kontrol gruplu deneme modelinin kullanıldığı bu çalışmada ayrıca öğrenme stillerine dayalı etkinliklerin farklı öğrenme stiline sahip öğrencilerde farklı etki yaratıp yaratmadığı da incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrenme stillerinin özellikle yabancı dil eğitimindeki önemini ortaya koyan dikkate değer bulgular ortaya çıkmıştır.

Beşoluk ve Önder (2010), yılında yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları, öğrenme stilleri ve eleştirel düşünme eğilimlerini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmanın örneklemini Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 528 öğrenci oluşturmaktadır. Düzenlenmiş İki Faktörlü Çalışma Süreci Anketi, Algısal Öğrenme Biçimleri Anketi ve Kalifornia Eleştirel Düşünme Eğilimleri Ölçeği veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin genelde orta ve düşük düzeyde olduğunu ve baskın öğrenme stillerinin çoğunlukla devinimsel, bireysel ve işitsel olduğunu göstermiştir. Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile derin öğrenme yaklaşımı, dokunsal ve devinimsel öğrenme stilleri arasında pozitif ilişki, yüzeysel öğrenme yaklaşımı ile ise negatif ilişki bulunmuştur. Derin öğrenme yaklaşımı ile dokunsal ve devinimsel öğrenme stilleri arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Cinsiyete göre eleştirel düşünme eğilimi ve derin öğrenme yaklaşımı puanları karşılaştırıldığında kızlar lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Lisans öğrencileriyle yüksek lisans öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve derin öğrenme yaklaşımı puanları ortalamaları arasında yüksek lisans öğrencileri lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ve derin öğrenme yaklaşımı puanları yaşamlarının büyük bir bölümünü geçirdikleri coğrafik bölge, yerleşim yeri büyüklüğü ve aylık harcama miktarına göre farklılık göstermemektedir.

Okur, Bahar, Akgün ve Bekdemir (2011), yaptıkları çalışmada matematik bölümü öğrencilerinin baskın öğrenme stilleri, akademik başarı ve sürekli kaygı durumları incelenmiştir. Veriler Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan iki

ayrı üniversiteye bağlı fen ve fen edebiyat fakültelerinin matematik bölümü ile eğitim fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği programına kayıtlı 452 öğrenciden elde edilmiştir. Veri toplama aracı olarak Kolb Öğrenme Stili Envanteri ve Sürekli Kaygı Envanteri kullanılmıştır. Verilerin analizi için betimleyici istatistiklerin yanı sıra ANCOVA ve Ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçlar matematik bölümü öğrencilerinin, baskın öğrenme stillerinin daha çok özümseyen ve ayırıştırıcı olduğunu; fakülte türü, baskın öğrenme stili ve cinsiyet değişkenlerine göre akademik başarı durumlarının değişmekte olduğunu; fakülte türü ile öğrenme stili arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Arlı, Tunay ve Yalçınkaya (2011), “Öğretmen Adaylarında Duygusal Zekâ, Problem Çözme ve Akademik Başarı İlişkisi” isimli çalışmalarında Ege Üniversitesi orta öğretim alan öğretmenliği tezsiz yüksek lisans programlarında 2008–2009 yılında kayıtlı olan öğretmen adaylarının duygusal zekâ düzeyleri, problem çözme becerileri ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamışlardır. İlişkisel tarama modelinde ele alınan bu araştırmanın veri analizinde, t testi, varyans analizi, korelasyon ve regresyon analizleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının duygusal zekâ düzeylerinin mezun olunan fakülte, öğrenim görülen tezsiz yüksek lisans programı, cinsiyet ve hayata bakış açısı değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. Öğretmen adaylarının problem çözme beceri düzeylerinde ise mezun olunan fakülte, öğrenim görülen tezsiz yüksek lisans alanı ve cinsiyet değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Duygusal zekâ düzeyinin hem problem çözme becerileri hem de akademik başarı arasında negatif yönde bir ilişki olduğu görülürken, problem çözme becerisi ile akademik başarı arasında ise pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Seven, Bağcıvan, Kılıç ve Açık (2012) gerçekleştirdikleri çalışmada, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Hemşirelik Yüksek Okulu birinci sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerinin belirlenmesi ve akademik başarıları ile ilişkisinin incelenmesi amacıyla kesitsel bir araştırma olarak yürütülmüştür. Aralık 2009 ile Ocak 2010 tarihleri arasında yürütülen bu çalışmaya, 108

birinci sınıf öğrencisi dahil edilmiştir. Araştırmada öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan öğrenci bilgi formu ve öğrenme stillerinin belirlenmesi amacıyla Kolb Öğrenme Stili Envanteri kullanılmıştır. Öğrenciler Kolb Öğrenme Stili Envanterindeki puanlarına göre değerlendirildiğinde, %31.5'inin "Özümseyen" öğrenme stiline sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin %14.8'inin tek bir öğrenme stiline değil, birden fazla öğrenme stiline sahip oldukları görülmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin sahip oldukları öğrenme stillerinin akademik başarılarını etkilemediği belirlenmiştir.

Güneş ve Gökçek (2012), pedagojik formasyon öğrencilerini inceledikleri çalışmalarında farklı alanlardan mezun olan pedagojik formasyon öğrencilerinin öğrenme stillerini belirlemek; öğrenme stilleri ile cinsiyet ve mezun oldukları alanlar arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesinde pedagojik formasyon dersleri alan 133 öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri Kişisel Bilgi Formu ve Myers-Briggs Tip Belirleyicisi toplanmıştır. Verilerin analizinde yüzde ve frekanslar kullanılmış, ayrıca değişkenler arasındaki ilişki ki-kare testi ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin % 85,8'nin İçedönük, %83,3'nün Düşünen, %60'ının Sezgisel ve %55'inin Yargılayıcı kişilik tiplerine sahip oldukları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin alanları ve cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır.

Genç ve Kocaarslan (2013) gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmen adaylarının baskın öğrenme stillerini ortaya çıkarmak ve öğrenme stillerinin cinsiyet, kayıtlı buldukları öğretmen yetiştirme programı ve bilgiye ulaşma tercihleri gibi çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemini, 2011-2012 öğretim yılı güz döneminde Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Sınıf öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği Programlarına kayıtlı bulunan öğretmen adayları oluşturmaktadır. Tarama modelinde betimsel bir araştırma olarak tasarlanan bu çalışmada veri toplama aracı olarak Kolb Öğrenme Stili Envanteri kullanılmıştır. Veri analizinde yüzde, frekans ve Kay-

kare testi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının %54,7'sinin özümseyen, %28,3'ünün ayırıştırıcı, %13,2'sinin değiştiren ve %3,8'inin de yerleştiren öğrenme stiline sahip olduğu bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre bireylerin öğrenme stili, cinsiyet ve kayıtlı bulunulan öğretmen yetiştirme programına göre farklılaşmamaktadır. Ayrıca araştırma sonucunda, internet, farklı öğrenme stillerindeki öğretmen adaylarının bilgiye ulaşırken en sık tercih ettikleri yol olarak bulunmuştur ve farklı öğrenme stillerindeki bireylerin bilgiye ulaşırken tercih ettikleri yollar birbirine benzerdir.

Bildiren (2013) çalışmasında üstün yetenek tanısı almış öğrencilerin tercih ettikleri öğrenme stillerini saptamayı amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 1350 öğrenci arasından üstün yetenek tanısı almış 68 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Dunn ve Dunn öğrenme stili kuramından yararlanılarak araştırmacı tarafından geliştirilen görsel, işitsel ve dokunsal olmak üzere üç öğrenme stilini belirleyen öğrenme stilleri ölçeği kullanılmıştır. Bulgular tek yönlü varyans analizi uygulanarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda üstün zekalı öğrencilerin görsel ve dokunsal puan ortalamalarının işitsel puan ortalamalarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı ve görsel ve dokunsal puan ortalamalarının işitsele göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Resim ve müzik alanında üstün yetenekli öğrencilerin görsel öğrenme stil puanlarının dokunsal ve işitsel puan ortalamalarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı ve görsel puan ortalamalarının işitsel ve dokunsal puan ortalamalarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ekici (2013), Gregorc ve Kolb öğrenme stili modellerine göre öğretmen adaylarının öğrenme stillerini cinsiyet ve genel akademik başarı değişkenleri açısından incelemeyi amaçladığı çalışmasında betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Veriler, Gregorc Öğrenme Stili Ölçeği, Kolb Öğrenme Stili Envanteri ve Kişisel Bilgi Formu ile toplanmıştır. Çalışmaya toplam 297 öğretmen adayı katılmıştır. Veriler betimsel istatistikler ve kay-kare testi kullanılarak çözümlenmiştir. Öğrenme stilleri arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Her iki öğrenme stili modelinde de cinsiyet değişkenine göre öğretmen adaylarının öğrenme stillerinde görülen farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenirken, genel akademik

başarı değişkenine göre belirlenen değişikliğin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak bilişsel boyutta hazırlanmış olan farklı iki öğrenme stili modeline göre yapılan değerlendirmede, aynı çalışma grubunda uygulanan farklı ölçme araçlarında öğrenme stillerinin farklı değişkenlere göre incelenmesinin aynı yönde sonuçlar verdiği belirlenmiştir.

Tüysüz (2013), çalışmasında üstün yetenekli öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenmesi amaçlamıştır. Çalışma 2012-2013 öğretim yılı bahar döneminde Kahramanmaraş Bilim ve Sanat Merkezinde öğrenimlerine devam eden 86 üstün yetenekli öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplamak amacıyla Grasha ve Riechmann tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlanması Uzuntiryaki, Bilgin ve Geban tarafından yapılan “Öğrenme Stilleri Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin bağımsız, işbirlikli, rekabetçi ve katılımcı öğrenme stili düzeyleri yüksek olarak bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin en çok İşbirlikli ve katılımcı öğrenme stillerine sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmada en yüksek düzeyde pozitif ilişki katılımcı ve bağımlı öğrenme stilleri arasında bulunurken, en yüksek negatif ilişki katılımcı ve pasif öğrenme stilleri arasında bulunmuştur.

Kaleci (2013) araştırmasında matematik öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile öğrenme ve öğretim stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlamıştır. Araştırmada ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören 374 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, matematik öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile öğrenme stilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmezken, öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile öğretim stilleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Topuz ve Karamustafaoğlu (2013) çalışmalarında gelişimci araştırma yaklaşımı kapsamında enlemesine araştırma yöntemi kullanılarak fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerinin yıllara göre nasıl bir değişim ve gelişim gösterdiklerini çeşitli değişkenler açısından incelemeyi

amaçlanmışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Araştırmada adayların öğrenme stillerini belirlemek için “Gregorc Öğrenme Stilleri Envanteri” ile “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde; frekans ve yüzde dökümleri alınmış, Kay-kare, bağımsız örneklem t testi ve ANOVA kullanılmıştır. Verilerden, öğretmen adaylarının en fazla Soyut Rastgele (%41) en az Soyut Ardışık (%12,2) öğrenme stilinde oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca fen öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile cinsiyet, sınıf seviyesi, anne baba eğitim durumu ve akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmüştür. Ancak, I. ve II. öğretim öğretmen adayları arasında öğrenme stilleri ile öğrenim durumları arasında istatistiksel düzeyde anlamlı ilişki ortaya çıkmıştır.

Narlı, Aksoy ve Ercire (2014), ilköğretim matematik öğretmen adaylarının öğrenme stillerini belirlemek ve bu stiller arasındaki ilişkileri veri madenciliği yöntemleri ile ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Veri madenciliği bir veri kümesinde örüntülerin veya ilişkilerin bulunması için çeşitli algoritmaların uygulaması olarak ifade edilmektedir. Bu amaçla, Dokuz Eylül Üniversitesinde İlköğretim Matematik Öğretmenliğinde okuyan 400 öğrenciye “Grasha-Reichmann Öğrenme Stilleri Envanteri” uygulanmıştır. Ölçeğin güvenirlik katsayısı Cronbach Alfa katsayısı 0,83 olarak bulunmuştur. Veriler incelendiğinde, kız öğrencilerin %50’den fazlasının “bağımsız”, en az frekansla daha “rekabetçi” öğrenme stiline sahip oldukları görülmüştür. Erkeklerde ise işbirlikçi ve bağımlı öğrenme stillerine sahip öğrenci sayısı en fazladır. 1. sınıftan 4. Sınıfa doğru ise, bağımsız öğrenme stiline sahip olan öğrenci sayısının azaldığı, işbirlikçi öğrenme stiline sahip olan öğrenci sayısının arttığı gözlemlenmiştir. Ağ grafiği incelendiğinde, en güçlü ilişki aynı anda bağımsız öğrenme stili ve işbirlikçi öğrenme stiline yüksek olması ilişkisidir. Diğer bir yandan pasif öğrenme stiline ve bağımsız öğrenme stiline düşük düzeyleri arasındaki ilişkinin grafikte yer almadığı görülmüştür. Karar ağacı modeline bakıldığında ise öğrencilerin öğrenme stillerine hangi düzeyde sahip olduklarını belirleyen en önemli özelliğin bağımsız öğrenme stili olduğu

görülmektedir. Ayrıca birliktelik kuralları tekniği ile %75 güvenirlikle çeşitli kurallar oluşturulmuştur.

Akgün, Küçük, Çukurbaşı ve Tonbuloğlu (2014), “Sözel veya Görsel Baskın Öğrenme Stilini Belirleme Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması” isimli makalelerinde Childers, Houston ve Heckler tarafından sözel ya da görsel baskın öğrenme stilini belirlemek için geliştirilen “Bilgiyi İşleme Stili Ölçeği (Style of Processing Scale)”ni Türkçe’ye uyarlamayı amaçlamışlardır. Ölçeğin Türkçe’ye uyarlama çalışmaları çerçevesinde, ölçek ilk olarak araştırmacılar tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir. Özgün İngilizce maddeleri ve çevrilen Türkçe maddeleri içeren bir uzman görüşü formu hazırlanarak 9 uzmandan görüş alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ayrıca Türkçe maddelerin öğrenciler tarafından anlaşılabilirliği incelenmiştir. Bu işlemin ardından özgün ölçekteki maddeler ile Türkçe ölçek maddeleri arasındaki eşdeğerliğin kontrolü bu iki dili çok iyi bilen öğrencilerden alınan yanıtların incelenmesi ile yapılmıştır. Aynı kişilerden elde edilen farklı dildeki iki formun puanları arasında Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanarak, değerin 0.94 olduğu bulunmuştur. Bu işlemin ardından ölçek 240 öğretmen adayına uygulanmıştır. Araştırma sonucunda Türkçeye uyarlaması yapılan öğrenme stilleri ölçeğinin geçerli ve güvenilir olduğu ortaya çıkmıştır.

Genel olarak Türkiye’de gerçekleştirilmiş araştırmalara bakıldığında ise sıklıkla cinsiyet, anne/ baba eğitim durumu ve akademik başarı düzeyleri değişkenleri ile ilişkisinin incelendiği görülmektedir ancak ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırmaların diğer sınıf düzeylerine nazaran daha az olmakla beraber öğrenim görülen okul değişkeninde araştırmaya rastlanmamaktadır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, gerçekleştirildiği evren ve örneklem, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi üzerinde durulacaktır.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma modeli, araştırmanın amacına uygun biçimde verilerin toplanması ve çözümlenebilmesi için gerekli koşulların düzenlenmesi olarak ifade edilebilir. Tarama modeli geçmişte veya halen var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan araştırma modelidir. Araştırmaya konu olan durum, kendi koşulları içinde olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Genel tarama modelinde evren ile ilgili bir yargıya varmak için evrenin tamamı ya da evreni temsil edecek nitelikte belirlenen bir örneklem ile yapılan tarama modelidir (Karasar, 2006). Araştırmada tarama modellerinden betimsel ve ilişkisel tarama modeli türleri kullanılmıştır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evreni, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Muğla İl Merkezine bağlı ortaokullarda öğrenim görmekte olan tüm 4. sınıf öğrencilerinden (15 yaş grubu) oluşmaktadır.

Araştırmanın örneklemi, bu evrenden rastgele belirlenen 569 öğrenciden oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın alt problemlerini sınamak amacıyla veri toplama aracı olarak “Problem Çözme Envanteri”, “Bilimsel Süreç Becerileri Testi”, “Kolb Öğrenme Stili Envanteri” ve “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır.

3.3.1. .Problem Çözme Envanteri

Araştırmada kullanılan “Problem Çözme Envanteri”, Serin, Serin-Bulut ve Saygılı (2010)’ nin, “İlköğretim Düzeyindeki Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri’nin Geliştirilmesi” adlı çalışmasından alınmıştır. Problem Çözme Envanteri “Problem Çözme Becerisine Güven” (12 madde), “Öz Denetim” (7 madde), “Kaçınma” (5 madde) olmak üzere toplam üç faktör ve 24 maddeden oluşan 5 dereceli Likert tipindedir.

“Problem Çözme Becerisine Güven” alt faktörü problemler karşısında kendine güveni, vazgeçmemeyi, kararlılığı ifade etmektedir. “Özdenetim” alt faktörüne ait maddeler ise problem karşısında kendini yönetebilme, daha özerk davranışlar, düşünceler geliştirebilme, iç denetimli özelliklerinin baskınlığı ile ilgili ifadeler içermektedir. Üçüncü ve son faktör olan “Kaçınma” faktöründe yer alan ifadeler bir problemle karşılaşıldığında sorunu çözmek yerine erteleme, yok sayma, yüzleşememe, gerçek sorundan uzaklaşma eğiliminin ağır basması ile ilgili anlamlar içermektedir (Serin ve diğerleri, 2010).

Çizelge 3.1. Çocuklar için problem çözme envanteri alt boyutlarına ait madde numaraları ve toplam madde sayıları

Alt Boyutlar	Madde Numaraları	Madde Sayısı
Problem Çözme Becerisine Güven	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23	12
Öz denetim	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14	7
Kaçınma	16, 18, 20, 22, 24	5

“Özdenetim” ve “Kaçınma” faktörlerine ait maddelerin tamamı olumsuz ifadelerden oluşmaktadır ve yanıtlanmasında ise birey her madde için hangi sıklıkta o maddelerdeki gibi davrandığını işaretler. Problem Çözme Envanteri’ndeki 1., 3., 5., 7., 9., 11., 13., 15., 17., 19., 21. ve 23. maddeler olumlu ifadeler içermekte iken, 2., 4., 6., 8., 10., 12., 14., 16., 18., 20., 22. ve 24. Maddeler olumsuz ifadeler içermektedir. Envanterin 5’li likert cevaplama seçenekleri “Hiçbir zaman böyle davranmam”, “Ender olarak böyle davranırım”, “Arada sırada böyle davranırım”, “Sık sık böyle davranırım”, “Her zaman böyle davranırım” şeklindedir. Olumlu cümlelerde puanlama sırasıyla 1,2,3,4,5 şeklinde iken olumsuz cümlelerde ise puanlama tersine çevrilerek yapılmıştır. Problem Çözme Envanteri puan aralığı 24 ile 120 puandır. Ölçekten alınan toplam puanların yüksekliği, bireylerin problem çözme konusunda kendini yeterli algıladığını göstermektedir.

Serin ve diğerleri (2010), PÇE’nin faktör analizi sonucunda “Problem Çözme Becerisine Güven” (12 madde), “Öz Denetim” (7 madde) ve “Kaçınma” (5 madde) olmak üzere toplam üç faktör ve 24 maddeden oluşan envanterin tamamının Cronbach alfa güvenilirlik katsayısının 0.80 olduğu saptamıştır. Ölçeğin test-tekrar test güvenilirliği sonuçlarının ise “Problem Çözme Becerisine Güven” faktörü için 0,84, “Özdenetim” faktörü için 0.79, “Kaçınma” faktörü için 0.70 ve ölçeğin tamamı için 0.85 olduğu görülmektedir. Bunun yanında, yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında da üç faktör modeli desteklenmiştir ($\chi^2/df= 2.49$, RMSEA= 0.051, GFI= 0.92, CFI= 0.90). Elde edilen sonuçlarıyla geçerli ve güvenilir olan bu ölçek, aynı zamanda, ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerisi algılarını belirlemek üzere ülkemizde geliştirilen ilk ölçme aracı olma niteliğini taşımaktadır.

Bu çalışmada ise Problem Çözme Envanterinin Cronbach alpha iç tutarlık katsayısı 0.79 bulunmuştur. Ayrıca alt faktörlerin Cronbach alpha iç tutarlık katsayısı “Problem Çözme Becerisine Güven” faktörü için 0.82, “Özdenetim” faktörü için 0.77 ve “Kaçınma” faktörü için 0.71 olarak bulunmuştur.

3.3.2. Bilimsel Süreç Becerileri Testi

Çizelge 3.2. BSBT’de her bir sorunun ölçtüğü bilimsel süreç becerileri (Aydınlı, 2007)

SORULAR	BECERİLER											
	Gözlem yapma	Sınıflama yapma	Ölçüm yapma ve sayıları kullanma	Çıkarım yapma	Tahmin etme	İletişim kurma	Değişkenleri tanımlama ve kontrol etme	Hipotez kurma	Veri yorumlama	Deney yapma	Model yapma ve kullanma	İşlemsel tanımlama yapma
1	X											
2		X										
3		X										
4			X									
5			X									
6				X								
7				X								
8				X								
9					X							
10						X						
11							X					
12							X					
13								X				
14								X				
15									X			
16									X			
17										X		
18										X		
19											X	
20											X	
21												X
22												X

Araştırmada öğrencilerin temel ve bilimsel süreç becerilerini ölçmek üzere Aydın (2007) tarafından geliştirilen “Bilimsel Süreç Becerileri Testi” kullanılmıştır. Test toplam 22 sorudan oluşmakta ve bu sorular gözlem yapma, sınıflama yapma, ölçüm yapma ve sayıları kullanma, çıkarım yapma, tahmin yapma ve iletişim kurma temel BSB ile değişkenleri tanımlama ve kontrol etme, hipotez kurma, veri yorumlama, model yapma ve kullanma, deney yapma ve işlemsel tanımlama yapma birleştirilmiş BSB’yi ölçmektedir.

3.3.3. Kolb Öğrenme Stili Envanteri

Örnekleme alınan öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek amacıyla David Kolb tarafından 1971 yılında geliştirilen ve 1985’de yeniden düzenlenen, Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından Türkçe’ye uyarlanan Kolb Öğrenme Stili Envanteri kullanılmıştır. Bu ölçek, bireylerin deneyimleri yoluyla öğrenme sürecinin anlaşılmasını ve öğrenmede bireysel yaklaşımlarının anlaşılmasını artırmak için geliştirilmiş eğitimsel bir araçtır. Bu Öğrenme Stili Envanterinde Somut Yaşantı (SY), Yansıtıcı Gözlem (YG), Soyut Kavramsallaştırma (SK) ve Aktif Yaşantı (AY) olmak üzere dört öğrenme biçimi bulunmaktadır (Kolb, 2005, Akt. Genç ve Kocaarslan, 2013). Envanter bireylerden kendi öğrenme biçimlerini en iyi tanımlayan dört ifadeyi sıralamalarını isteyen, dörder seçenekli toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Envanterde yer alan maddelerden alınan puanlar doğrultusunda bireylerin hangi baskın öğrenme stiline sahip oldukları belirlenmektedir.

Kolb Öğrenme Stil Envanteri, Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışması sonucunda, somut yaşantı için Cronbach alpha güvenirlik değeri 0.58, yansıtıcı gözlem için 0.70, soyut kavramsallaştırma için 0.71, aktif yaşantı için 0.65, soyut-somut için 0.77, aktif yansıtıcı için 0.76 bulunmuştur (Denizoğlu, 2008).

Bu çalışmada Kolb Öğrenme Stil Envanteri Cronbach alpha güvenirlik değerleri somut yaşantı için 0.78; yansıtıcı gözlem için 0.77; soyut kavramsallaştırma için 0.71 aktif yaşantı için 0.77 bulunmuştur. Birleştirilmiş puanların güvenirlik değerlerinde soyut-somut için Cronbach alpha 0.75; aktif

yansıtıcı için 0.78 bulunmuştur. Elde edilen Cronbach alpha güvenilirlik değerlerinin 0.70'den büyük olması dolayısıyla envanterin bu çalışma için yeterli güvenilirlikte olduğu söylenilebilir.

3.3.4. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmaya katılacak öğrencilerin demografik özelliklerinin BSB, PÇB ve öğrenme stillerine etkisini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından kişisel bilgi formu hazırlanmıştır. Kişisel bilgi formu kullanılarak, Muğla ili Merkez ilçesine bağlı ortaokul 4. sınıflarda okumakta olan öğrencilerin cinsiyet, öğrenim görülen okul, anne ve baba eğitim düzeyleri bilgilerine ulaşılmıştır. Kişisel bilgi formu öğrencilere, “Bilimsel Süreç Becerileri Testi”, “Problem Çözme Envanteri” ve “Kolb Öğrenme Stili Envanteri” ile beraber verilmiştir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Verilerin toplanması sürecinde aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmiştir:

- 1) Muğla Milli Eğitim Müdürlüğünden verilerin toplanması için gerekli izinler alınmıştır.
- 2) Muğla Merkez ilçesine bağlı ortaokullarının (Merkez 75. Yıl Ortaokulu, Merkez Türdü 100. Yıl Ortaokulu, Merkez IMKB Ortaokulu, Merkez Şahidi Ortaokulu, Merkez Cumhuriyet Ortaokulu, Kötekli Salih Zeki Gür Ortaokulu, Merkez TOKİ Ortaokulu) müdür ve müdür yardımcıları ile görüşülerek uygulama için uygun tarih aralıkları belirlenmiştir.
- 3) 4. Sınıf Ortaokul öğrencilerine dersleri olan öğretmenler ile görüşülerek uygulama yapılacak gün ve saatler belirlenmiştir. Her okul için ayrı gün ve her sınıf için ayrı saatte uygulama yapılmaya çalışılmıştır.
- 4) Veri toplama araçları öğrencilere uygulanmadan önce öğrenciler detaylı bir şekilde bilgilendirilerek, gönüllü olarak çalışma grubuna katılmak isteyenlere ölçme araçları sırasıyla dağıtılmıştır.

5) Problem Çözme Envanteri, Kolb Öğrenme Stili Envanteri ve Kişisel Bilgi Formu için toplam 40 dakika zaman ayrılmıştır. Öğrencilerin 10 dakika teneffüs yapmaları sağlandıktan sonra BSBT dağıtılmış ve cevaplanması için belirli bir süre kısıtlamasına gidilmemiştir. Ancak öğrenciler için yaklaşık 30 dakika yani bir ders saati süresinin BSBT cevaplanmasında yeterli olduğu gözlemlenmiştir.

6) Örnekleme yer alan tüm ortaokullardaki uygulamalar tamamlandıktan sonra veri toplama araçlarına verilen cevaplar kontrol edilerek özensiz doldurulmuş, samimiyetle yanıtlanmamış, eksik ya da hatalı cevaplanan veriler çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.

7) Araştırma için uygun olan veri toplama araçları dijital ortama aktarılarak analiz edilmeye hazır hale getirilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Öğrencilerden elde edilen tüm verilerin analizinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Problem Çözme Envanteri, Bilimsel Süreç Becerileri Testi ve Kolb Öğrenme Stili Envanteri verilerine ait genel dağılım hesaplamalarında frekans ve yüzde hesaplamaları kullanılmıştır. PÇB Envanteri frekans ve yüzde hesaplama işlemlerinde alt faktörlere ait ortalama puanlar bulunmuş, “PÇB’ne güven” alt boyutu için 1, “özdenetim” alt boyutu için 2 ve “kaçınma” alt boyutu için ise 3 kodlaması kullanarak katılımcıların PÇB’de en fazla hangi alt boyutu kullandıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin PÇB’nin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığı bağımsız gruplar t testi ile, öğrenim görülen okul, anne ve baba eğitim düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığı ise Tek Yönlü Varyans (One-way ANOVA) analizi ile belirlenmiştir.

Araştırmada kullanılan BSB testindeki her soru için doğru cevaplar 1, yanlış cevaplar 0 olarak puanlandırılmıştır. Her bir öğrenciye ait toplam puanlar bulunduktan sonra genel dağılım tabloları oluşturulmuştur. Genel dağılım tablolarını oluşturmak için bireylerin BSBT alt boyutlara ait puanlar her bir alt

boyutun soru sayısına bölünerek alt faktörler ortalama puanları hesaplanmıştır. Böylece Temel BSB için 1, Birleştirilmiş BSB için 2 kodlaması kullanılarak bireylerin en fazla hangi BSB boyutu kullandıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın alt problemlerine cevap aramak amacıyla BSB'nin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği bağımsız gruplar t testi, öğrenim görülen okul, anne ve baba eğitim düzeyine göre farklılık olup olmadığı ise Tek Yönlü Varyans (One-way Anova) analizi ile belirlenmiştir.

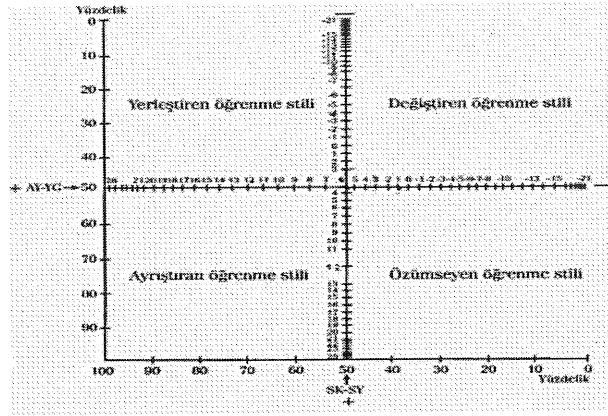
Kolb Öğrenme Stili Envanterinde bulunan soruların cevapları Somut Yaşantı (SY), Yansıtıcı Gözlem (YG), Soyut Kavramsallaştırma (SK), Aktif Yaşantı (AY) sıralamasıyla yapılmıştır. Ölçeğin sonunda SY, YG, SK, AY puan toplamları hesaplanmış ve birleştirilmiş puanlar bulunmuştur. Birleştirilmiş puanlar;

SK-SY: soyut kavramsallaştırma-somut yaşantı

AY-YG: aktif yaşantı-yansıtıcı gözlem formülleri kullanılarak hesaplanmıştır.

SK-SY'de elde edilen pozitif puan öğrenmenin soyut, negatif bir puan ise öğrenmenin somut olduğunu göstermektedir. Aynı şekilde AY-YG üzerinde elde edilen pozitif ve negatif puanlar öğrenmenin aktif ya da yansıtıcı olduğunu göstermektedir. Birleştirilmiş puanların elde edilmesi ile gösterilen diyagramda iki puanın kesiştiği nokta bireye en uygun olan öğrenme stilini vermektedir (Öztuna, 2013).

Bu işlemler sonunda -36 ile +36 arasında değişen puanlar elde edilerek adayın hangi öğrenme stiline sahip olduğu Şekil 3.1.'e göre belirlenmiştir. Öğrenme stillerinin bağımsız değişkenlerle olan ilişkisi için Kay-Kare testi analizi ile yapılmıştır.



Şekil 3.1. Kolb öğrenme biçim diyagramı (Öztuna, 2013)

Kişisel Bilgi Formu verileriyle elde edilen okul bilgileri ise harf kodlamasına gidilerek işleme alınmıştır. Kodlama şu şekilde yapılmıştır;

- Merkez 75. Yıl Ortaokulu: A
- Merkez Türdü 100. Yıl Ortaokulu: B
- Merkez IMKB Ortaokulu: C
- Merkez Şahidi Ortaokulu: D
- Merkez Cumhuriyet Ortaokulu: E
- Kötekli Salih Zeki Gür Ortaokulu: F
- Merkez TOKİ Ortaokulu: G

IV. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın amacına yönelik verilen alt problemlere ait bulgular tablolar halinde sunulularak yorumlanmıştır.

4.1. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Göre Dağılımı Nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.1. Ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin PÇB dağılımı

Alt Boyutlar	f	%
PÇB' ne güven	147	25.8
Özdenetim	93	16.3
Kaçınma	329	57.8
Toplam	596	100

Çizelge 4.1. incelendiğinde ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin en fazla “kaçınma” (%57.8) alt boyutunu kullandıkları, “PÇB’ne güven” (%25.8) alt boyutunun orta seviyede ve “özdenetim” (%16.3) alt boyutunun ise en az kullanıldığı anlaşılmaktadır. Başka bir ifade ile öğrencilerin yarısından fazlası (%57.8) bir problemle karşılaştıklarında sorunu çözmek yerine erteleme, yok sayma, yüzleşememe, gerçek sorundan uzaklaşma eğilimindedirler. Öğrencilerin %25.8’lik bölümü problem karşısında PÇB konusunda kendine güvenmekte iken, az bir bölümü (%16.3) ise problem karşısında kendini yönetebilme, özerk davranışlar, düşünceler geliştirebilme, iç denetimli olabilme eğilimindedirler.

Kelleci, Gölbaşı, Doğan ve Tuğut (2011) hemşirelik bölümü öğrencilerinin PÇB’ni inceledikleri çalışmalarında sıklıkla sorun çözme çabalarını yeniden

gözden geçirmek ve değişik alternatif çözümler için aktif bir biçimde araştırma yapmayı ifade eden “Yaklaşma Kaçınma Biçimi”ni tercih ettiklerini, ikinci sırada ise bireyin yeni sorunları çözme yeteneğine güvenmesi “Problem Çözme Yeteneğine Güven” biçimini kullandıklarını son olarak da sorunlu durumlarda kişilerin kontrolünü sürdürme anlamını taşıyan “Kişisel Kontrol” biçimini kullanma eğiliminde olduklarını belirlemişlerdir. Bu sonuç araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

4.2. “Öğrencilerin Problem Çözme Becerileri, Cinsiyete Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.2. Öğrencilerin Cinsiyete Göre PÇB Açısından t-testi Sonuçları

PÇB	Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	p
PÇB' ne Güven	Erkek	303	41.37	8.26	567	-.509	.611
	Kız	266	41.74	9.13			
Özdenetim	Erkek	303	21.99	5.55	567	-1.553	.121
	Kız	266	22.75	6.20			
Kaçınma	Erkek	303	18.37	4.40	567	-1.282	.200
	Kız	266	18.83	4.21			
Genel	Erkek	303	70.91	9.24	567	-.937	.349
	Kız	266	70.16	9.71			

Çizelge 4.2.'e göre yapılan t testi analizi sonucunda ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin PÇB cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. [$t_{(567)} = -.937, p>.05$]. Ayrıca öğrencilerin “PÇB'ne Güven” [$t_{(567)} = -.509, p>.05$], “özdenetim” [$t_{(567)} = -1.553, p>.05$], “kaçınma” [$t_{(567)} = -1.282, p>.05$] alt boyutlarında da cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmıştır.

İstatiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemesine karşın genel olarak erkek öğrencilerin Problem Çözme Envanteri puan ortalamalarının ($\bar{x}=70.91$) kız öğrencilerin PÇB puan ortalamalarından ($\bar{x}=70.16$) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak “PÇB'ne güven” ($\bar{x}=41.74$), “Özdenetim” ($\bar{x}=22.75$) ve

“Kaçınma” ($\bar{x}=18.83$) alt boyutları puan ortalamalarının kız öğrenciler lehine olduğu anlaşılmaktadır.

Üstündağ ve Beşoluk (2012), fen bilgisi öğretmen adaylarının PÇB’ni çeşitli değişkenler açısından incelediği çalışmasında cinsiyet ve PÇB açısından anlamlı bir farklılık olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Demirtaş ve Dönmez (2008) de gerçekleştirdikleri çalışmada öğretmenlerin PÇB’ye ilişkin algıları ile cinsiyetleri arasında ilişki olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Güçray (2003), yapmış olduğu çalışmasında PÇB açısından erkekler ile kızlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Ateş (2008), Dündar (2009), Serin (2001), Özkütük, Silkü, Orgun, ve Yalçınkaya (2003), D’Zurilla ve diğerleri (1998), Basmacı (1998) ve Aydın’ın (1999) gerçekleştirdiği çalışmada PÇB düzeylerinde cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Elde edilen sonuçlar araştırma bulguları ile örtüşmektedir.

Literatürde farklı sonuçların elde edildiği çalışmalar da mevcuttur. Korkut (2002: 179) tarafından yapılan lise öğrencilerinin problem çözme becerileri konulu çalışmaya göre, kız öğrencilerin PÇB ile erkek öğrencilerin PÇB arasındaki farkın erkeklerin lehine olduğu belirlenmiştir. Graybill (1975), Dinçer (1995), Saracaloğlu, Serin ve Bozkurt (2002), Serin ve Derin (2006), İnce ve Sen (2006), Germi ve Sunay (2006), Çağlayan (2007) ve Ertek (2014) ise çalışmalarında PÇB’nin cinsiyete göre farklılaştığını ifade etmektedirler.

4.3. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, Öğrenim Görülen Okula Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.3.’e göre ortaokul 4. Sınıf öğrenci sayısının en fazla olduğu okul A okuludur (N= 204). A okulunu sırasıyla B (N= 118), E (N= 111), D (N= 67), G (N=32) ve F (N= 21) okulları takip etmektedir. En az ortaokul 4. Sınıf öğrencisi ise 16 kişi ile C okulunda bulunmaktadır.

Çizelge 4.3. Öğrencilerin okullara göre problem çözme envanteri aritmetik ortalama ve standart sapma puanları

PÇB	Okul Adı	N	\bar{X}	S
PÇB'ne Güven	A	204	3.52	.72
	B	118	3.42	.90
	C	16	3.51	.49
	D	67	3.40	.64
	E	111	3.35	.61
	F	21	3.79	.64
	G	32	3.55	.66
Özdenetim	A	204	3.23	.85
	B	118	3.12	.97
	C	16	3.33	.82
	D	67	3.28	.74
	E	111	3.12	.74
	F	21	3.50	.76
	G	32	2.99	.85
Kaçınma	A	204	3.81	.82
	B	118	3.67	1.00
	C	16	4.00	.44
	D	67	3.51	.93
	E	111	3.68	.75
	F	21	3.98	.78
	G	32	3.61	.94
Genel	A	204	3.02	.39
	B	118	3.03	.51
	C	16	3.95	.26
	D	67	3.01	.41
	E	111	3.00	.34
	F	21	3.04	.37
	G	32	3.15	.43

Ayrıca Çizelge 4.3.'de görülen aritmetik ortalamalar, öğrencilerin PCB Envanterinden almış olduğu toplam puanların ölçekteki madde sayısına bölümü ile elde edilen değerlerdir.

Gerek genel olarak gerekse alt boyutlar açısından bakıldığında, aritmetik ortalamalar arasında görülen farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile test edilmiş ve analiz sonuçları Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4.'e göre yapılan varyans analizi sonucunda ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin genel Problem Çözme Envanteri puan ortalamaları öğrenim görülen okul açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(6-562)} = .69$, $p > .05$].

Çizelge 4.4. Öğrencilerin okullara göre problem çözme envanteri puanları ANOVA sonuçları

PCB	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
PCB'ne Güven	Gruplararası	4.97	6	.83	1.60	.147
	Gruplarıçi	291.93	562	.52		
	Toplam	296.90	568	-		
Özdenetim	Gruplararası	5.69	6	.95	1.36	.233
	Gruplarıçi	394.42	562	.70		
	Toplam	400.10	568	-		
Kaçınma	Gruplararası	8.36	6	1.40	1.89	.082
	Gruplarıçi	416.35	562	.74		
	Toplam	242.70	568	-		
Genel	Gruplararası	.70	6	.11	.69	.660
	Gruplarıçi	95.64	562	.17		
	Toplam	96.34	568	-		

Aynı şekilde ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin öğrenim görmekte oldukları okul açısından “PÇB’ne Güven” [$F_{(6-562)}= 1.60, p>.05$], “Özdenetim” [$F_{(6-562)}= 1.36, p>.05$], “Kaçınma” [$F_{(6-562)}= 1.89, p>.05$] alt boyutlarında da anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Başka bir ifade ile ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin öğrenim gördükleri okulun PÇB’nde farklılaşmaya neden olmadığı söylenebilir.

Yapılan çalışmalarda ilköğretim, ortaöğretim ve üniversite düzeyinde çok çeşitli örneklemeler kullanılarak farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Lise düzeyinde farklı lise türlerinde okuyan öğrencilerle çalışmalar gerçekleştirilmiş olmasına rağmen, ortaokul düzeyinde yapılan çalışmalara rastlanmamıştır.

4.4. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, Anne Eğitim Düzeyine İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.5.’e göre, ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin annelerinin eğitim düzeylerinin çoğunlukla lise (N=175) ve ilkokul (N=159) olduğu görülmektedir. Anne eğitim düzeyinin en az olduğu grup “diğer” grubudur. Bu gruptakiler ya okuryazar değillerdir ya da okuma yazma bildiği halde diploma sahibi değillerdir.

Tablo 4.5.’de görülen aritmetik ortalamalar, öğrencilerin PÇB Envanterinden almış olduğu toplam puanların ölçekteki madde sayısına bölümü ile elde edilen değerlerdir.

Çizelge 4.5. Öğrencilerin anne eğitim düzeyine göre problem çözme envanteri aritmetik ortalama ve standart sapma puanları

PÇB	Anne Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	S
PÇB'ne Güven	İlkokul	159	3.50	.70
	Ortaokul	99	3.43	.70
	Lise	175	3.45	.78
	Üniversite	114	3.44	.73
	Lisansüstü	13	3.51	.63
	Diğer	9	3.50	.42
Özdenetim	İlkokul	159	3.29	.85
	Ortaokul	99	3.14	.75
	Lise	175	3.11	.87
	Üniversite	114	3.23	.87
	Lisansüstü	13	3.13	.82
	Diğer	9	3.20	.72
Kaçınma	İlkokul	159	3.81	.83
	Ortaokul	99	3.61	.84
	Lise	175	3.64	.93
	Üniversite	114	3.77	.85
	Lisansüstü	13	4.00	.74
	Diğer	9	3.67	.67
Genel	İlkokul	159	2.99	.40
	Ortaokul	99	3.04	.43
	Lise	175	3.06	.41
	Üniversite	114	3.00	.41
	Lisansüstü	13	3.01	.31
	Diğer	9	3.02	.28

Ortalamalar arasında görülen bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmış ve bulgular Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Öğrencilerin anne eğitim düzeyine göre problem çözme envanteri puanları ANOVA sonuçları

PÇB	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
PÇB'ne Güven	Gruplararası	.40	5	.080		
	Gruplarıçi	296.50	563	.53	.15	.980
	Toplam	296.90	568	-		
Özdenetim	Gruplararası	3.04	5	.61		
	Gruplarıçi	397.10	563	.71	.86	.506
	Toplam	400.10	568	-		
Kaçınma	Gruplararası	5.12	5	1.03		
	Gruplarıçi	419.58	563	.75	1.38	.231
	Toplam	424.70	568	-		
Genel	Gruplararası	.56	5	.11		
	Gruplarıçi	95.79	563	.17	.66	.658
	Toplam	96.35	568	-		

Çizelge 4.6.'a göre yapılan varyans analizi sonucunda, ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin anne eğitim düzeyi açısından genel PÇB puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$F_{(5-563)} = .66, p > .05$]. Bu durumda ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin anne eğitim düzeyinin açısından bakıldığında PÇB'de anlamlı bir farklılık yaratmadığı söylenebilir. Aynı şekilde Ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin anne eğitim düzeyi açısından "PÇB'ne güven" [$F_{(5-563)} = 0.15, p > .05$], "Özdenetim" [$F_{(5-563)} = 0.86, p > .05$], "Kaçınma" [$F_{(5-563)} = 1.38, p > .05$] alt boyutlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu bulgular anne eğitim düzeyinin PÇB alt faktörleri açısından fark yaratmada etkili olmadığı şeklinde de yorumlanabilir.

Yıldırım, Hacıhasanoğlu, Karakurt ve Türkleş (2011) lise öğrencilerinin problem çözme becerilerini ve bu becerileri etkileyen faktörleri inceledikleri çalışmalarında anne eğitim düzeyi ile PÇB arasında anlamlı bir fark saptamamışlardır. Serin ve Derin'in (2008) ilköğretim öğrencilerinin kişilerarası problem çözme becerisi algıları ve denetim odağı düzeylerini etkileyen faktörleri inceledikleri çalışmada da anne eğitim düzeyi ile PÇB arasında anlamlı farklılıklar saptanmamıştır. Ayrıca Basmacı (1998), Aslan ve Uluçınar Sağır (2012), Çağlayan, Taşgın ve Yıldız (2008), Tümkaya ve İflazoğlu'nun (1999) ve Korkut'un (2002) yaptıkları çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Literatürde araştırma bulgularını destekleyen veya farklı sonuçların elde edildiği çalışmalar mevcuttur. Deniz, Aslan ve Hamarta (2002) yaptıkları çalışmada, anne eğitim durumu değişkenine göre problem çözme envanteri toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık bulmamışlar, ancak problem çözme envanterinin alt boyutları açısından annenin eğitim durumu bağımsız değişkeninde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Ancak Ünüvar (2003), Saygılı (2000), Dönmez ve Demirtaş'ın (2007) yaptıkları çalışmalarda anne eğitim düzeyinin PÇB'de anlamlı olarak farklılık yarattığı sonucuna ulaşmışlardır ve araştırma bulgularından farklı sonuçlar elde etmişlerdir.

4.5. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, Baba Eğitim Düzeyine Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.7.'e göre ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin baba eğitim düzeylerinin çoğunlukla üniversite (N=181) ve lise (N=147) olduğu görülmektedir. Baba eğitim düzeyinin en az olduğu grup ise diğer grubudur (N=6). Bu gruptaki bireyler herhangi bir eğitim kurumundan mezun olmamış ya da hiç okuma yazma bilmeyen bireylerdir.

Çizelge 4.7.'de görülen aritmetik ortalamalar, öğrencilerin PÇB Envanterinden almış olduğu toplam puanların ölçekteki madde sayısına bölümü ile elde edilen değerlerdir.

Çizelge 4.7. Öğrencilerin baba eğitim düzeyine göre problem çözme envanteri aritmetik ortalama ve standart sapma puanları

PÇB	Baba Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	S
PÇB' ne Güven	İlkokul	116	3.53	.72
	Ortaokul	92	3.39	.60
	Lise	147	3.44	.71
	Üniversite	182	3.52	.74
	Lisansüstü	26	3.17	.96
	Diğer	6	3.22	.78
Özdenetim	İlkokul	116	3.26	.85
	Ortaokul	92	3.12	.76
	Lise	147	3.20	.88
	Üniversite	182	3.16	.84
	Lisansüstü	26	3.20	.93
	Diğer	6	3.62	.49
Kaçınma	İlkokul	116	3.71	.90
	Ortaokul	92	3.77	.76
	Lise	147	3.64	.89
	Üniversite	182	3.75	.87
	Lisansüstü	26	3.75	.88
	Diğer	6	3.83	.69
Genel	İlkokul	116	3.04	.42
	Ortaokul	92	3.00	.37
	Lise	147	3.03	.40
	Üniversite	182	3.06	.40
	Lisansüstü	26	3.88	.61
	Diğer	6	3.76	.50

Aritmetik ortalamalar arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve bulgular Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Öğrencilerin baba eğitim düzeyine göre problem çözme envanteri puanları ANOVA sonuçları

PÇB	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
PÇB' ne Güven	Gruplararası	4.26	5	.85		
	Gruplariçi	292.63	563	.52	1.64	1.147
	Toplam	296.90	568	-		
Özdenetim	Gruplararası	2.24	5	.44		
	Gruplariçi	397.87	563	.71	.63	.675
	Toplam	400.10	568	-		
Kaçınma	Gruplararası	1.54	5	.31		
	Gruplariçi	423.17	563	.75	.41	.843
	Toplam	424.70	568	-		
Genel	Gruplararası	1.31	5	.27	1.56	.171
	Gruplariçi	95.03	563	.17		
	Toplam	96.34	568	-		

Çizelge 4.8.'e göre yapılan varyans analizi sonucunda ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin baba eğitim düzeyi açısından genel PÇB envanteri puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$F_{(5-563)} = 1.56, p > .05$]. Bu durumda ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin babalarının eğitim düzeyinin PÇB'de fark yaratacak bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir göstermemektedir. Aynı şekilde ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin baba eğitim

düzeyi açısından “PÇB’ ne Güven” [$F_{(5-563)} = 1.64, p > .05$], “Özdenetim” [$F_{(5-563)} = .63, p > .05$] ve “Kaçınma” [$F_{(5-563)} = .41, p > .05$] alt boyutlarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Başka bir deyişle baba eğitim düzeyi öğrencilerin “PÇB’ ne Güven”, “Kaçınma” ve “Özdenetim” alt boyutlarına ilişkin davranışlarını etkilememektedir.

Araştırmalara genel olarak bakıldığında’un Korkut (2002) yaptığı çalışmada lise öğrencilerinin bazı değişkenler açısından problem çözme becerilerini değerlendirmiş ve çalışma sonunda baba eğitim düzeyi açısından anlamlı bir farklılığa rastlamamıştır. Tümkaya ve İflazoğlu (1999), Basmacı (1998) ve Güzel (2004) yapmış oldukları çalışmalardan elde ettikleri bulgular bu araştırma bulgusuyla paralellik göstermektedir.

Ancak Saygılı (2000) tarafından yapılan çalışmada, lise öğrencilerinin babalarının öğrenim düzeyleri ile PÇB arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Dönmez ve Demirtaş (2007) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmenlerin PÇB’ne ilişkin algılarının baba eğitim düzeyi değişkenine göre istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir. Çağlayan, Taşğın ve Yıldız (2008) yaptıkları çalışmada spor yapan öğrencilerin PÇB’nin bazı alt boyut puan ortalamalarının baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı; ancak bazı alt boyutlarda ve PÇB envanteri toplam puan ortalamalarının ise anlamlı düzeyde farklılaştığını tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar ise araştırma bulgularıyla farklılık arz etmektedir.

4.6. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine Göre Dağılımı Nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.9. incelendiğinde çoğunlukla Temel BSB’ne sahip öğrencilerin bireylerin 351 kişi (% 61.7), Birleştirilmiş BSB’ne sahip olanların ise 218 kişi (%38.3) olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.9. Öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine göre soru dağılımları

BSB	f	%
Temel	351	61.7
Birleştirilmiş	218	38.3
Toplam	569	100.0

Böyük, Tanık ve Saraçoğlu (2011), gerçekleştirdikleri çalışmada ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin temel bilimsel süreç becerilerinde (gözlem yapma, uzay zaman ilişkisi, sınıflandırma, sayıların kullanılması, ölçüm yapma, ilişkilendirme, tahmin yürütme) başarı oranlarının yüksek olmasına karşın üst düzey bilimsel süreç becerilerinde (değişkenleri kontrol etme, verileri yorumlama, hipotez oluşturma, yaparak yanıtama, deney yapma) başarı oranlarının oldukça düşük olduğunu ifade etmektedirler. Başka bir ifade ile çalışmada öğrenciler, sayıları kullanma becerilerinde en yüksek başarıyı elde ederken, deney yapma becerilerinin oldukça zayıf olduğu görülmektedir. Bu araştırmanın bulguları bu çalışmanın bulgularıyla BSB alt boyut kullanımları açısından paralellik göstermektedir.

4.7. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Cinsiyete Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.10. Öğrencilerin cinsiyete göre BSB açısından t-testi sonuçları

BSB	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Temel	Erkek	303	7.04	1.90	567	1.280	.201
	Kız	266	6.82	2.12			
Birleştirilmiş	Erkek	303	7.39	2.96	.936	.350	
	Kız	266	7.14	3.22			
Genel	Erkek	303	14.43	4.33	-.970	.333	
	Kız	266	14.04	5.10			

Çizelge 4.10.'a göre, yapılan t testi analizi sonucunda ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin genel olarak BSBT puanları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$t_{(567)} = -.970, p > .05$].

Ayrıca çizelgeden öğrencilerin temel BSB [$t_{(567)} = 1.280, p > .05$] ve birleştirilmiş BSB [$t_{(567)} = .936, p > .05$] testi puanlarının da cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Bu durum cinsiyetin BSB üzerinde fark yaratacak bir etkiye sahip olmadığı şeklinde de yorumlanabilir. Çizelge 4.10.'dan gerek genel BSB ($\bar{x}=14.43$) gerekse “Temel BSB” ve “Birleştirilmiş BSB” ($\bar{x}=7.39$) puan ortalamalarının erkek öğrenciler lehine olduğu görülmektedir.

Aydınlı'nın (2007) gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin temel ve bilimsel süreç becerilerinin cinsiyete bağlı olarak kızlar lehine anlamlı bir şekilde değiştiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmanın sonucunda araştırma bulgularından farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Öztürk (2008) ve Hazır ve Türkmen'in (2008) yaptıkları çalışmalarda bilimsel süreç becerilerinin toplamına bakıldığında, kız ve erkek öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamışlar ancak kızların ortalamasının, erkeklerin ortalamasından fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç, istatistiksel olarak farklılık bulunmaması yönünden araştırma bulgularını desteklerken, ortalama puanların kızlar lehine olması yönünden de karşıt sonuçtur. Aydoğdu (2006), Tatar (2006) ve Arslan (1995) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin sahip oldukları bilimsel süreç becerilerinin, öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar araştırma bulgularıyla örtüşmektedir.

4.8. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Öğrenim Görülen Okula Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.11.'de görülen aritmetik ortalamalar, öğrencilerin BSBT'den almış oldukları toplam puanların ölçekteki madde sayısına bölümü ile elde edilmiştir.

Çizelge 4.11. Öğrencilerin okullara göre BSBT aritmetik ortalama ve standart sapma puanları

BSB	Okul Adı	N	\bar{X}	S
Temel	A	204	.70	.21
	B	118	.73	.23
	C	16	.71	.19
	D	67	.71	.18
	E	111	.65	.17
	F	21	.72	.17
	G	32	.61	.66
Birleştirilmiş	A	204	.63	.19
	B	118	.64	.30
	C	16	.63	.27
	D	67	.61	.30
	E	111	.56	.21
	F	21	.63	.22
	G	32	.55	.24
Genel	A	204	.66	.23
	B	118	.69	.23
	C	16	.67	.17
	D	67	.65	.21
	E	111	.59	.16
	F	21	.68	.15
	G	32	.64	.18

Aritmetik ortalamalar arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve bulgular Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Öğrencilerin okullara göre BSBT puanları ANOVA sonuçları

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Scheffe Testi
Temel BSB	Gruplararası	.68	6	.11			
	Gruplariçi	22.23	562	.04	2.86	.009	B-E
	Toplam	22.91	568	-			
Birleştirilmiş BSB	Gruplararası	.54	6	.09			
	Gruplariçi	39.47	562	.70	1.28	.267	-
	Toplam	40.00	568	-			
Genel BSB	Gruplararası	.59	6	.09			
	Gruplariçi	25.47	562	.04	2.15	.046	B-E
	Toplam	26.05	568	-			

Çizelge 4.12.'de verilen analiz sonuçları; öğrencilerin gerek genel BSBT gerek temel BSBT puanları ile öğrenim görülen okulları arasında anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir [$F_{(6-562)} = 2.15, p > .05$, $F_{(6-562)} = .046, p < .05$]. Başka bir deyişle öğrencilerin temel BSB ve genel BSB farklı okullarda öğrenim görmekte olan öğrenciler açısından değişiklik göstermektedir. Ortalamalar arasında görülen farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için Scheffe testi yapılmıştır. Bu teste göre; hem temel BSB'de, hem de genel BSB'de B-E okullarına gitmekte olan öğrenciler arasında farklılık tespit edilmiştir.

Grup arasındaki farklılığın sebebi okullara gelen öğrenci profillerinin farklı olması ve öğrenci ailelerinin sosyo-ekonomik düzeylerinin farklı olması şeklinde yorumlanabilir.

4.9. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Anne Eğitim Düzeyine Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.13. Öğrencilerin anne eğitim düzeyine göre BSBT aritmetik ortalama ve standart sapma puanları

BSB	Anne Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	S
Temel	İlkokul	159	.70	.20
	Ortaokul	99	.67	.20
	Lise	175	.71	.19
	Üniversite	114	.70	.21
	Lisansüstü	13	.77	.13
	Diğer	9	.66	.26
Birleştirilmiş	İlkokul	159	.62	.27
	Ortaokul	99	.57	.25
	Lise	175	.61	.28
	Üniversite	114	.62	.26
	Lisansüstü	13	.63	.24
	Diğer	9	.55	.23
Genel	İlkokul	159	.65	.20
	Ortaokul	99	.61	.20
	Lise	175	.65	.19
	Üniversite	114	.65	.21
	Lisansüstü	13	.68	.13
	Diğer	9	.59	.26

Çizelge 4.13.'de görülen aritmetik ortalamalar, öğrencilerin BSBT'den almış oldukları toplam puanların ölçekteki madde sayısına bölümü ile elde edilen değerlerdir.

Çizelge 4.13.'den çoğunlukla öğrencilerin annelerinin Lise (N=175) ve İlkokul (N=159) mezunu oldukları görülmektedir. Daha sonra bunu Üniversite (N=114), Ortaokul (N=99), Lisansüstü (N=13) ve Diğer grubu (N=9) mezunları takip etmektedir. Diğer grubunda yer alan anneler ya okur-yazar değillerdir ya da okur- yazar olup bir diplomaya sahip değildir.

Ortalamlar arasında görülen farklılığın istatistiksel olarak anlam ifade edip etmediği yapılan varyans analizi ile belirlenmiş ve bulgular Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Öğrencilerin anne eğitim düzeyine göre BSBT puanları ANOVA sonuçları

BSB	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
	Gruplararası	.22	5	.04		
Temel	Gruplarıçi	22.69	563	.04	1.10	.363
	Toplam	22.91	568	-		
	Gruplararası	.26	5	.05		
Birleştirilmiş	Gruplarıçi	39.74	563	.07	.74	.595
	Toplam	40.00	568	-		
	Gruplararası	.21	5	.04	.91	.468
Genel	Gruplarıçi	25.84	563	.04		
	Toplam	26.05	568	-		

Çizelge 4.14.'de yapılan varyans analizi sonucunda ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin anne eğitim düzeyi açısından BSBT puanları arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F_{(5-563)} = .91, p > .05$] . Bu durumda Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin anne eğitim düzeyinin BSB'ni etkilemediği söylenebilir.

Yine çizelgeden, ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin anne eğitim düzeyi açısından, temel BSBT [$F_{(5-563)}= 1.10, p>.05$] ve birleştirilmiş BSBT [$F_{(5-563)}= .74, p>.05$] puanları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Gürbüzürk ve Katrancı (2010), “İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerisi Kazandırma Düzeyinin Değerlendirilmesi” isimli çalışmada anne eğitim düzeyinin Bilimsel Süreç Becerisi kazanmada genelde farklılaşma yaratmadığı bulgusuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırma bulgularıyla tutarlık göstermektedir.

Literatürde farklı sonuçların elde edildiği çalışmalara da rastlamak mümkündür. Aydınli (2007) çalışmada anne eğitim durumları farklı öğrenciler arasında, temel ve birleştirilmiş BSB bakımından anlamlı bir fark olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Saraçoğlu, Büyük ve Tanık (2012) çalışmalarında öğrencilerin tamamı dikkate alındığında anne eğitim düzeyi bilimsel süreç becerilerini anlamlı düzeyde etkilediğini ve öğrencilerden annesi ilkokul ve ortaokul mezunu olan öğrenciler ile annesi üniversite mezunu olan öğrenciler arasında annesi üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı olduğunu belirlemişlerdir. Öztürk (2008) anneleri üniversite ve lise mezunu olanlar ile anneleri ortaokul ve ilkokul mezunu olan öğrencilerin BSB’de anlamlı farklılıklara rastlamıştır. Ayrıca aynı çalışmada anne öğrenim durumu yüksek olan öğrencilerin, BSB puanlarının da yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmaktadır. Germann (1994) ve Aydınli (2007) de anne öğrenim durumunun, öğrencilerin BSB kazanma düzeyleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

4.10. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri, Baba Eğitim Düzeyine Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir Farklılık Göstermekte midir?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.15. Öğrencilerin baba eğitim düzeyine göre BSBT aritmetik ortalama ve standart sapma puanları

BSB	Baba Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	S
Temel	İlkokul	116	.71	.20
	Ortaokul	92	.65	.21
	Lise	147	.68	.19
	Üniversite	182	.71	.20
	Lisansüstü	26	.75	.31
	Diğer	6	.63	.20
Birleştirilmiş	İlkokul	116	.66	.27
	Ortaokul	92	.58	.26
	Lise	147	.57	.25
	Üniversite	182	.63	.27
	Lisansüstü	26	.61	.29
	Diğer	6	.61	.30
Genel	İlkokul	116	.69	.21
	Ortaokul	92	.61	.22
	Lise	147	.62	.20
	Üniversite	182	.67	.21
	Lisansüstü	26	.66	.23
	Diğer	9	.65	.28

Çizelge 4.15.’de görülen aritmetik ortalamalar, öğrencilerin BSBT’den almış oldukları toplam puanların ölçekteki madde sayısına bölümü ile elde edilen değerlerdir. Çizelge 4.15’den çoğunlukla öğrencilerin babalarının Üniversite (N=182) ve Lise (N=147) mezunu oldukları görülmektedir. Daha sonra bunu İlkokul (N=116), Ortaokul (N=92), Lisansüstü (N=26) ve Diğer grubu (N=9)

mezunları takip etmektedir. Diğer grubunda yer alan babalar ya okur-yazar değillerdir ya da okur- yazar olup bir diplomaya sahip değildir.

Ortalamalar arasında görülen farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı yapılan varyans analizi ile belirlenmiş ve bulgular Çizelge 4.16’de verilmiştir.

Çizelge 4.16. Öğrencilerin baba eğitim düzeyine göre BSBT puanları ANOVA sonuçları

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	P	Scheffe Testi
Temel	Gruplararası	.43	5	.09			
	Gruplarıçi	22.48	563	.04	2.17	.056	-
	Toplam	22.91	568	-			
Birleştirilmiş	Gruplararası	.85	5	.17			Üniversite- Diğer, Lisansüstü- Diğer
	Gruplarıçi	39.16	563	.07	2.43	.034	
	Toplam	40.00	568	-			
Genel	Gruplararası	.56	5	.11			Üniversite- Diğer
	Gruplarıçi	25.49	563	.05	2.48	.030	
	Toplam	26.05	568	-			

Çizelge 4.16.’da verilen analiz sonuçları öğrencilerin gerek genel BSBT puanları gerekse birleştirilmiş BSBT puanları ile baba eğitim düzeyi arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir [$F_{(5-563)}= 2.48, p<.05$] ve [$F_{(5-563)}= 2.43, p<.05$].

Bu farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Scheffe Testi yapılmış ve birleştirilmiş BSB’de üniversite ve diğer, lisansüstü ve diğer grupları genel BSB’de ise üniversite ve diğer grupları arasında farklılık bulunmuştur. Bu durum, baba eğitim düzeyi ile temel BSB açısından farklılık oluşturmazken, birleştirilmiş BSB ve genel BSB açısından fark yaratacak etkiye sahiptir şeklinde yorumlanabilir. Ancak baba eğitim düzeyine göre temel BSBT puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir [$F_{(5-563)}= 2.17, p>.05$].

Aydınlı (2007) çalışmasında, babalarının eğitim durumları farklı öğrenciler arasında, temel ve birleştirilmiş bilimsel süreç becerileri bakımından anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aydoğdu (2006) çalışmasında, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri testinden aldıkları puanların, babalarının eğitim düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı belirlenmiştir. Saraçoğlu, Büyük ve Tanık (2012) yaptıkları çalışmada öğrenciler arasında sadece babaları üniversite mezunu olan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri testi puanlarının, babaları diğer eğitim düzeylerinde olan öğrencilere göre babaları üniversite mezunu olan öğrenciler lehine anlamlı farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır. Büyük, Tanık ve Saraçoğlu (2011) ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından inceledikleri bir diğer çalışmada ise, baba eğitim düzeyinin BSB’de anlamlı farklılıklar yarattığını belirtmektedirler. Bu çalışmaların sonuçları araştırma bulgularına paralellik göstermektedir.

Bunun yanında farklı sonuçların elde edildiği çalışmalar da mevcuttur. Zorlu, Zorlu, Sezek ve Akkuş (2014) ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile seviye belirleme sınavı sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında baba eğitim düzeyi ile BSB arasında anlamlı bir farklılığa rastlamamışlardır.

4.11. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillere Göre Dağılımı Nasıldır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

4.17. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre dağılımı

Öğrenme Stilleri	f	%
Değiştiren	241	42.4
Özümseyen	167	29.3
Ayrıştıran	92	16.2
Yerleştiren	69	12.1
TOPLAM	569	100.0

Çizelge 4.17.'de araştırmaya katılan ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri incelendiğinde, öğrencilerin büyük çoğunluğunun değiştiren (%42.4) öğrenme stilinde olduğu ve en az da yerleştiren (%12.1) öğrenme stiline sahip olduğu görülmektedir.

Biçer (2010) ilköğretim 6., 7., 8. sınıf öğrencilerinin sınıf düzeyleri, cinsiyetleri, akademik başarıları ve ders grupları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçladığı çalışmasında öğrencilerin matematik, türkçe, ingilizce ve fen ve teknoloji derslerinin her birinde en çok değiştirme öğrenme stilini tercih ettiği belirlenmiştir. Kaya (2007) ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri olan araştırmasında öğrencilerin en çok tercih ettikleri öğrenme stilinin değiştirme olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Suliman (2006) da yaş grubu daha yüksek olan üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasında öğrencilerin değiştirme öğrenme stilini daha çok tercih ettiklerini belirlemiştir. Bu sonuçlar araştırma bulgularını destekler niteliktedir.

Ancak literatürde farklı sonuçların elde edildiği çalışmalara da rastlamak mümkündür. Denizoğlu (2008) fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme stillerini incelediği çalışmasında en fazla ayırıştırıcı ve özümseyen, en az ise; yerleştiren ve değiştiren öğrenme stiline sahip olduklarını belirtmektedir. Mutlu (2008) eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenme stillerini incelediği araştırmasında öğrencilerin daha çok özümseyen öğrenme stiline sahip olduğunu belirlemiştir. Karakış (2006) ve Kılıç (2002) gerçekleştirdikleri çalışmalarda da bireylerin daha çok özümseyen öğrenme stilini tercih ettikleri bulgusuna ulaşmışlardır. Can (2011) öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir ilişki bulmazken, yaş ilerledikçe düşünme yeteneği, değer ve anlamların farkında olma, soyut kavramlar ve fikirlerin üzerinde odaklanmanın yanı sıra karar verme, fikirlerin planlanması gibi mantıksal özelliklerin de kazanıldığını ifade etmiştir. Ayrıca çalışmasında 17-23 yaş grubu bireylerin daha çok özümseyen, 23 yaş üzeri bireylerin ise ayırıştırıcı öğrenme stilini tercih ettiklerini tespit etmiştir. Yapılan çalışmalarda genel olarak öğrencilerin üst eğitim kademelerinde daha çok özümseyen alt eğitim kademelerinde ise değiştiren öğrenme stiline sahip oldukları söylenebilir.

4.12. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Cinsiyet Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.18. Öğrencilerin öğrenme stilleri ile cinsiyete ilişkin yüzdeler ve kay-kare değerleri

Cinsiyet	N (%)	Öğrenme Stili				TOPLAM
		Değiştiren	Özümseyen	Ayrıştıran	Yerleştiren	
Erkek	N (%)	122 (40.3)	99 (32.7)	50 (16.5)	32 (10.6)	303 (100.0)
Kız	N (%)	119 (44.7)	68 (25.6)	42 (15.8)	37 (13.9)	266 (100.0)
TOPLAM	N (%)	241 (42.4)	167 (29.3)	92 (16.2)	69 (12.1)	569 (100.0)

$$\chi^2 = 4.463; \text{sd} = 3; p = 0.216; p > .05$$

Çizelge 4.18.’e göre ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($\chi^2_{(3)} = 4.463; p > .05$). Araştırmaya katılan erkek ve kız öğrencilere ait veriler incelendiğinde en fazla değiştiren (erkek öğrenciler; % 40.3, kız öğrenciler % 44.7) öğrenme stiline; en az da yerleştiren öğrenme stiline sahip oldukları (erkek öğrenciler; % 10.6, kız öğrenciler % 13.9) görülmektedir. Dolayısıyla cinsiyet değişkeninin öğrencilerin öğrenme stilleri üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılabilir.

Denizoğlu’nun (2008) fen bilgisi öğretmen adaylarını incelediği çalışmasında yerleştiren öğrenme stiline sahip fen bilgisi öğretmen adaylarının oranı kız öğretmen adaylarında %12.9, erkek öğretmen adaylarında ise %10.7; değiştiren öğrenme stiline sahip fen bilgisi öğretmen adaylarının oranları kız öğretmen adaylarında %12.1, erkek öğretmen adaylarında ise %13.6, ayrıştıran öğrenme stiline sahip olanların oranları kız öğretmen adaylarında %39.8, erkek öğretmen adaylarında %40.1, özümseyen öğrenme stiline sahip olanların oranları ise kız öğretmen adaylarında %35.2, erkek öğretmen adaylarında %35.5 olduğunu belirtmekte ve öğrenme stilleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık belirlenmediğini de ifade etmektedir. Mutlu (2008) ve Can (2011) da eğitim fakültesi öğrencilerinin cinsiyetleri ile öğrenme stilleri arasında fark olmadığını belirlemiştir. Ayrıca Güzel (2004), Bahar, Özen ve Gülaçtı (2007),

Numanoğlu ve Şen'in (2006) çalışmalarının sonuçları da araştırma bulguları ile örtüşmektedir.

4.13. "Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Öğrenim Görülen Okul Arasında İstatistiksel Olarak Anlamli Bir İlişki Var mıdır?" Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.19. Öğrencilerin öğrenme stilleri ile okullara ilişkin yüzdelerik dağılımları ve kay-kare değeri

Okul Adı		Öğrenme Stili				TOPLAM
		Değiştiren	Özümseyen	Ayrıştıran	Yerleştiren	
A	N (%)	83 (40.7)	61 (29.9)	24 (11.8)	36 (17.6)	204 (100.0)
B	N (%)	39 (33.1)	43 (36.4)	24 (20.3)	12 (10.2)	118 (100.0)
C	N (%)	9 (56.2)	4 (25.0)	3 (18.8)	0 (0.0)	16 (100.0)
D	N (%)	29 (43.3)	26 (38.8)	7 (10.4)	5 (7.5)	67 (100.0)
E	N (%)	62 (55.9)	19 (17.1)	21 (18.9)	9 (8.1)	111 (100.0)
F	N (%)	7 (33.3)	7 (33.3)	4 (19.0)	3 (14.3)	21 (100.0)
G	N (%)	12 (37.5)	7 (21.9)	9 (28.1)	4 (12.5)	32 (100.0)
TOPLAM	N (%)	241 (42.4)	167 (29.3)	92 (16.2)	69 (12.1)	569 (100.0)

$$\chi^2 = 38.015; \text{sd} = 18; p = 0.004; p < .05$$

Çizelge 4.19.'a göre ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile öğrenim görülen okul arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($X^2_{(18)} = 38.015; p < .05$). Araştırmaya katılan öğrencilere ait veriler okul değişkeni açısından incelendiğinde A, C, D, E ve G okullarında çoğunlukla değiştiren (%40.7, %56.2; %43.3; 55.9; %37.5), B okulunda özümseyen (%36.4) ve F okulunda hem değiştiren (%33.3) hem de özümseyen (%33.3) öğrenme stillerine sahip öğrencilerin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Buna karşın, A okulunda ayrıştıran (%11.8), B, C, D, E, F ve G okullarında yerleştiren (%10.2; % 0.0; %7.5; %8.1; %14.3; %12.5) öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerin en az olduğu anlaşılmaktadır. Başka bir ifade ile A, C, D, E ve G okullarındaki öğrencilerin daha çok somut durumlara farklı bakış açıları ile yaklaşan, bir durum karşısında hemen eyleme geçmek yerine gözlem yapmayı tercih eden bireyler oldukları, B okulundaki öğrencilerin ise çoğunlukla geniş

ve kapsamlı bilgileri mantıksal bir bütün haline getirmede oldukça başarılı bireyler oldukları söylenebilir. F okulunda ise bu iki özelliğe sahip öğrencilerden eşit oranda bulunduğu söylenebilir.

4.14. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Anne Eğitim Düzeyi Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.20. Öğrencilerin öğrenme stilleri ile anne eğitim düzeylerine ilişkin yüzdelik dağılımları ve kay-kare değerleri

Eğitim Düzeyi	N (%)	Öğrenme Stili				TOPLAM
		Değiştiren	Özümseyen	Ayrıştıran	Yerleştiren	
İlkokul	N (%)	76 (47.8)	35 (22.0)	29 (18.2)	19 (11.9)	159 (100.0)
Ortaokul	N (%)	42 (42.4)	29 (29.3)	17 (17.2)	11 (11.1)	99(100.0)
Lise	N (%)	69 (39.4)	59 (33.7)	26 (14.9)	21 (12.0)	175 (100.0)
Üniversite	N (%)	46 (40.4)	40 (35.1)	12 (10.5)	16 (14.0)	114 (100.0)
Lisansüstü	N (%)	4 (30.8)	3 (23.1)	5 (38.5)	1 (7.7)	13 (100.0)
Diğer	N (%)	4 (44.4)	1 (11.1)	3 (3.3)	1(11.1)	9 (100.0)
TOPLAM	N (%)	241 (42.4)	167 (29.3)	92 (16.2)	69 (12.1)	569 (100.0)

$\chi^2 = 17.722$; sd = 15; p = .278; p > .05

Çizelge 4.20.’ e göre ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile anne eğitim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($X^2_{(15)} = 17.722$; p > .05). Anne eğitim düzeyi ilkokul (47.8), ortaokul (%42.4), lise (%39.4), üniversite (%40.4) ve diğer (%44.4) olan öğrencilerin çoğunlukla değiştiren, lisansüstü (%38.5) anneye sahip olan öğrencilerin ise daha çok ayrıştıran öğrenme stiline sahip oldukları çizelgede görülmektedir. Ancak anne eğitim düzeyi ilkokul (%11.9), ortaokul (%11.1), lise (%12.0) ve lisansüstü (%7.7) olan öğrencilerin, en az düzeyde yerleştiren öğrenme stiline sahip oldukları görülmektedir. Üniversite mezunu (%10.5) anneye sahip olan öğrencilerin ayrıştıran, diğer grubundaki anne eğitim düzeyine sahip olan öğrencilerin ise yerleştiren (%11.1) ve özümseyen (%11.1) öğrenme stilinde en az yer aldıkları görülmektedir.

Yenilmez ve akır (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ilköğretim ikinci kademedede okuyan öğrencilerin anne eğitim durumları arasında öğrenme stillerinin seçimi açısından farklılık olmadığı sonucu bulunmuştur. ağlayan ve Şirin (2009) “Spor Yapan Lise Öğrencilerinin Öğrenme Biçemlerinin eşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” isimli çalışmalarının sonucunda öğrenme biçimlerinin anne eğitim düzeyine göre farklılaşmadığı bulgusuna ulaşmıştır. Gürol (2010), Demir (2010), Gürpınar, Batı ve Tetik (2011), Topuz ve Karamustafaoğlu (2013) gerçekleştirdikleri çalışmalarda da öğrenme stilleri ile anne eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmaların sonuçları araştırma bulguları ile örtüşmektedir.

Literatürde farklı sonuçların elde edildiği çalışmalar da mevcuttur. Tazegül ve Ülker (2009) görme engelli öğrencilerin öğrenme stillerini araştırmayı amaçladıkları çalışmalarında anne eğitim düzeyi ile öğrenme stilleri arasında anlamlı farklılığa ulaşmışlardır. Aynı şekilde Ortar (2006), Baran (2000) ve Merter (2009) de araştırmalarında anne eğitim düzeyinin öğrenme stilleri açısından fark yaratmada etkili olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

4.15. “Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Baba Eğitim Düzeyi Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bir İlişki Var mıdır?” Alt Problemine İlişkin Bulgular

Çizelge 4.21.’e göre ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile baba eğitim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($X^2_{(15)} = 19,466$; $p > .05$). Baba eğitim düzeyi ilkokul (%44.0), ortaokul (%46.7), lise (%41.5), üniversite (%41.2) ve diğer (%50.0) olan öğrencilerin çoğunlukla değiştiren ve lisansüstü (%46.2) eğitim mezunu babaya sahip olan öğrencilerin ise daha çok özümseyen öğrenme stiline sahip oldukları çizelgede görölmektedir. Ancak baba eğitim düzeyi ilkokul (%7.8), lise (%15.0) ve üniversite (%12.6) olan öğrencilerin en az düzeyde yerleştiren öğrenme stiline sahip oldukları görölmektedir. Ortaokul mezunu (%12.0) babaya sahip olan öğrencilerin en az ayrıştıran öğrenme stilinde oldukları görölmektedir. Yerleştiren öğrenme stiline

sahip, babası lisansüstü eğitim mezunu olan ile özümseyen öğrenme stiline sahip, babası diğer grubunda yer alan öğrenciler ise bulunmamaktadır.

Çizelge 4.21. Öğrencilerin öğrenme stilleri ile baba eğitim düzeylerine ilişkin yüzdeler ve dağılımları ve kay-kare değerleri

Okul Adı	N (%)	Öğrenme Stili				TOPLAM
		Değiştiren	Özümseyen	Ayrıştıran	Yerleştiren	
İlkokul	N (%)	51(44.0)	31 (26.7)	25 (21.6)	9 (7.8)	116 (100.0)
Ortaokul	N (%)	43 (46.7)	25 (27.2)	11 (12.0)	13 (14.1)	92 (100.0)
Lise	N (%)	61 (41.5)	41 (27.9)	23 (15.6)	22 (15.0)	147 (100.0)
Üniversite	N (%)	75 (41.2)	58 (31.9)	26 (14.3)	23 (12.6)	182 (100.0)
Lisansüstü	N (%)	8 (30.8)	12 (46.2)	6 (23.1)	0 (0.0)	26 (100.0)
Diğer	N (%)	3 (50.0)	0 (0.0)	1 (16.7)	2 (33.3)	6 (100.0)
TOPLAM	N (%)	241 (42.4)	167 (29.3)	92 (16.2)	69 (12.1)	569 (100.0)

$$\chi^2 = 19,466; sd = 15; p = .193; p > .05$$

Yurtseven (2010) ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersindeki akademik başarıları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin baba eğitim düzeyi ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir farklılığa ulaşmamıştır. Yenilmez ve Çakır (2005) ve Güzel (2004) gerçekleştirdikleri araştırmalarda baba eğitim düzeyi ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Bu çalışmalar araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir.

Ancak Ortar (2006), Baran (2000) ve Merter (2009) araştırmalarında baba eğitim durumu ile öğrenim stilleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmalar araştırma bulgularında farklı sonuçların elde edildiği çalışmalara örnek teşkil etmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme ve bilimsel süreç becerileri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin cinsiyet, öğrenim görülen okul, anne ve baba eğitim düzeyi değişkenlerine göre incelenmesinin amaçlandığı bu araştırmada ulaşılan sonuçlar şöyle ifade edilebilir;

Bu araştırma sonucunda ortaokul 4. Sınıf öğrencilerinin en fazla “kaçınma” alt boyutunu kullandıkları, “problem çözme becerisi’ ne güven” alt boyutunun orta seviyede ve “özdenetim” alt boyutunu ise en az kullandıkları anlaşılmaktadır.

Problem çözme becerileri ile cinsiyet, öğrenim görülen okul, anne eğitim düzeyi ve baba eğitim düzeyi arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Öğrencilerin daha büyük oranda temel bilimsel süreç becerilerini kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Bilimsel Süreç Becerileri ile cinsiyet ve anne eğitim düzeyi arasında genel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanmazken, öğrenim görülen okul ve baba eğitim düzeyi arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır.

Ayrıca Bilimsel Süreç Becerileri alt boyutlarından birleştirilmiş süreç becerileri ile baba eğitim düzeyi arasında ilişki olduğu belirlenmiştir.

Ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin büyük çoğunluğunun “Değiştiren”, en az da “Yerleştiren” öğrenme stiline sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrenme stillerinin öğrenim görülen okula göre değişiklik gösterdiği ancak cinsiyet ve anne/baba eğitim düzeyine göre değişmediği belirlenmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler getirilebilir:

1) Bu araştırma ortaokul 4. sınıflarda sınırlı tutulmuştur. Değişik sınıf düzeylerinde de konu ile ilgili çalışmaların yapılması daha geniş ölçekte bilgilere ulaşmayı sağlayabilir.

2) Aynı yerleşim yerindeki okulların farklılaşmasından dolayı problem çözme ve bilimsel süreç becerileri kullanma düzeyindeki değişikliğin nedenleri üzerine yapılacak çalışmalar, alanyazındaki eksiklikleri gidermede yardımcı olabilir.

3) Eğitim- öğretim yılı başında öğrencilerin öğrenme stillerini belirleyici bir araştırma yapılarak dersler öğrencilerin öğrenme stillerine hitap edecek şekilde işlenebilir. Böylece öğrencilerin etkili öğrenmeleri sağlanabilir.

4) Öğrencilerin büyük çoğunluğu “Değiştiren” öğrenme stilinde olduğundan dolayı, eğitim öğretim faaliyetlerinin grup çalışmasına yönelik ve bireylere geri bildirim yapılabilecek şekilde planlanmasının sağlanması, öğrencilerde hem kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecek hem de verimliliği artıracaktır.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (1996). *Etkili Öğrenme ve Öğretme*. Biliş Yayınları: İzmir.
- Adeyemo, S. A. (2010). Students' Ability Level and Their Competence in Problem-Solving Task in Physics, *International Journal of Educational Research and Technology*, 1, 2, 35 – 47.
- Akdeniz, C. (2007, Mart). Öğretme ve Öğrenme Stillerine İlişkin Sunu Raporu, *Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.
- Akgün, Ö. E., Küçük, Ş., Çukurbaşı B. ve Tonbuloğlu, İ. (2014). Sözel Veya Görsel Baskın Öğrenme Stilini Belirleme Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 1, 277 – 297.
- Aktamış, H. (2009). İlköğretim Düzeyinde Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Yöntemlerinin Örneklerle İncelenmesi, *İlköğretmen Eğitimci Dergisi*, 30, 52-56.
- Akyıldız, H. (1994). *Öğrenme Sürecine İlişkin Kuramsal Açıklamalar*, 28, Neşa Ofset:İzmir.
- Altun, A. (2000). First And Second Language Issues: A Journey Into Reading. In M. S. Benedetti and V. Snyder (Eds.), *Innovative Reading Strategies-Fourteenth Yearbook*, 37-52, Cincinnati, International Reading Association:OH.
- Arkan, K. (2011). Sınıf Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerisini Kazandırmaya Yönelik Öz-Yeterlikleri İle İlköğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişki, *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Arlı, D., Altunay, E. ve Yalçınkaya, M. (2011). Öğretmen Adaylarında Duygusal Zekâ, Problem Çözme ve Akademik Başarı İlişkisi, *Akademik Bakış*, 25,1, 1-23.

- Arslan, A. (1995). İlkokul Öğrencilerinde Gözlenen Bilimsel Süreç Beceriler, *Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Ankara.
- Arthur, C. (1993). *Teaching Science Through Discovery*, 12-13, Toronto: Macmillan Publishing Company, 12-13.
- Aslan, O. ve Uluçınar Sağır, Ş. (2012). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9,2, 82-94. 18 Mayıs 2014 tarihinde <http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/138781-20140123112921-5.pdf> adresinden ulaşılmıştır.
- Aşkar, P. ve Akkoyunlu, B. (1993). Kolb Öğrenme Stili Envanteri, *Eğitim ve Bilim*, 87: 37-47.
- Ateş, S. (2008). Mekanik Konularındaki Kavramları Anlama Düzeyi Ve Problem Çözme Becerilerine Cinsiyetin Etkisi, *Eğitim ve Bilim*, 33, 148, 3-12.
- Ayas, A. P., Çepni, S. ve Akdeniz, A. R. (1994). Fen Bilimlerinde Laboratuvarın Yeri ve Önemi, *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 204, 21-24.
- Aydın, Ö. (1999). Denetim Odakları Farklı Olan Ergenlerin Problem Çözme Becerilerinin Karşılaştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Erzurum.
- Aydınlı, E. (2007). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine İlişkin Performanslarının Değerlendirilmesi, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Aydoğdu, B. (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin İncelenmesi, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Bacanak, A. ve Celep, A. (2013). Yüksek Lisans Yapan Öğretmenlerin Bilimsel Süreç Becerileri ve Kazandırılması Hakkındaki Görüşleri, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10, 1, 56-78. 12 Mayıs 2014 tarihinde

<http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/138815-20140124112141-5.pdf> adresinden alınmıştır.

- Bahar, H. H., Özen, Y. ve Gülaçtı, F.(2009). An Investigation on Academic Achievement and Learning Styles as to Branches of Education Students, *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 42, 1, 69-86.
- Baran, A. (2000). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Sınavına Başvuran Aday Öğrencilerin Öğrenme Biçemlerinin İncelenmesi, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Samsun.
- Barth, J. L. ve Demirtaş, A. (1997). İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretimi, YÖK ve Dünya Bankası, Ankara.
- Basmacı, S.K. (1998). Üniversite Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerini Algılamalarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Malatya.
- Başdağ, G. (2006). 2000 Yılı Fen Bilgisi Dersi ve 2004 Yılı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programlarının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Baykul, Y. ve Aşkar, P. (1987). *Matematik Öğretimi*, 94, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları: Eskişehir.
- Beşoluk, Ş. ve Önder, İ. (2010). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Yaklaşımları, Öğrenme Stilleri ve Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin İncelenmesi, *Elementary Education Online (İlköğretim Online)* 9, 2, 679–693, 2010.
- Bezci, Ş. (2010). Taekwondo Antrenörlerinin Stresle Başa Çıkma ve Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Biçer, M. (2010). İlköğretim 6., 7., 8. Sınıf Öğrencilerinin Sınıf Düzeyleri, Cinsiyetleri, Akademik Başarıları Ve Ders Grupları ile Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişki, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.

- Bildiren, A. (2013). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Öğrenme Stillерinin İncelenmesi, *Üstün Yetenekliler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 1, 1, 10-21.
- Bingham, A. (1998). *Çocuklarda Problem Çözme Yeteneklerinin Geliştirilmesi*, Çeviri; A. F. Oğuzkan, Milli Eğitim Basımevi: İstanbul.
- Blosser, P. E. (1986). Safety Hazards In Science Classrooms, *ERIC/SMEAC Science Education Digest*, 1, 2.
- Boostrom, R. (1996). *Developing Creative & Critical Thinking: An Integrated Approach*. National Textbook: Chicago.
- Boydak, H. A. (2005). *Öğrenme Stilleri*, Beyaz Yayınları, Beşinci Baskı: İstanbul.
- Böyük, U., Tamk, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Türk Bilim Araştırma Vakfı Bilim Dergisi*, 4, 1, 20-30.
- Brandt, E. S. (2012). Utilizing An Early Childhood Science Curriculum: Factors Influencing Implementation and How Variations Affect Students' Skills And Attitudes, *Doctor of Philosophy Educational Leadership and Innovation Thesis*, Faculty of the Graduate School of the University of Colorado: Colorado.
- Bruning, Roger H., Gregory J., Schraw M. ve Norby R. (2003). *Cognitive Psychology and Instruction*, Pearson Merrill Prentice Hall: ABD.
- Bulut, İ. ve Gömleksiz, M. N. (2007). Yeni Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.
- Campbell L., Campbell, B ve Dickinson, D. (1999). *Teaching and Learning Through Multiple Intelligences*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

- Can, Ş. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenme Stilleri ile Bazı Değişkenler Arasında İlişkinin Araştırılması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 70- 82.
- Canpolat A. M., Kazak-Çetinkalp, Z. ve Özşaker, M. (2012) Beden Eğitimi Dersinde Problem Çözme Becerisi ve Sınıf İklimi: İkinci Kademe İlköğretim Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma, *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10, 3, 89-94.
- Ceylan, F. (2008). İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Günlük Hayat Problemlerini Çözme Envanteri Puanları İle Matematik Problemlerini Çözme Başarıları Arasındaki İlişki, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Charles, R.I. ve Lester, F.K. (1984). An Evaluation Of A Process-Priented Instructional Program in Mathematical Problem Solving in Grades 5 And 7, *Journal For Research In Mathematics Education*, 15, 15-34.
- Chun, C. Y. (2002). An Exploratory Study On Students' Problem Solving Ability In Earth Science, *International Journal Of Science Education*, 24, 5, 441-451.
- Chun, C. Y. ve James P. (1999). The Use Of A Problem-Solving-Based Instructional Model in Initiating Change in Students' Achievement and Alternative Frameworks, *Int. J. Sci. Education*, 21, 4, 373-388.
- Çağlayan H.S. ve Şirin E.F. (2009). Spor Yapan Lise Öğrencilerinin Öğrenme Biçimlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 1, 22-30.
- Çağlayan, H. S. (2007). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Öğrenme Biçimleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Çağlayan, S. H., Taşgın, Ö. ve Yıldız, Ö. (2008). Spor Yapan Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2, 1, 62- 77.

- Çam, S. (1997). İletişim Becerileri Programının Öğretmen Adaylarının Ego Durumlarına ve Problem Çözme Becerisi Algılarına Etkisi, *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi: Ankara.
- Çam, S. ve Tümkaya, S. (2008). Kişilerarası Problem Çözme Envanteri Lise Öğrencileri Formu'nun Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5, 2.
- Çaycı, B. ve Ünal, E. (Eylül, 2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sahip Oldukları Öğrenme Stillерinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi, *Üniversite ve Toplum Dergisi*, 7,3.
- Çepni, S., Ayas, A. Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1996). *Fizik Öğretimi*. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Deneme Basımı, 31-44, Ankara.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M.F. (1997). *Kimya öğretimi*, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, YÖK/Dünya Bankası, Ankara.
- D'zurilla, T. J., Olivares, A. M. ve Kant, G. L. (1998). Age and Gender Differences in Social Problem-Solving Ability. *Personality and Individual Differences*, 25, 241- 252.
- Demir, R. (2010). Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri Ve Çoklu Zekâ Alanlarının İncelenmesi, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Adana.
- Demirtaş, H. ve Dönmez, B. (2008). Ortaöğretimde Görev Yapan Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Algıları, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 16, 177-198.
- Deniz, M. E., Arslan, C. ve Hamarta E. (2002). Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 8,3.
- Denizoğlu, P. (2008). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnanç Düzeyleri, Öğrenme Stilleri Ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin

Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi: Adana.

Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement Of The Relation Of Reflective Thinking To The Educative Process*. Boston: DC Heath and Company.

Dinçer, F. Ç. (1995). Anaokuluna Devam Eden 5 Yaş Grubu Çocuklarına Kişiler Arası Problem Çözme Becerilerinin Kazandırılmasında Eğitimin Etkisinin İncelenmesi, *Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Dönmez, B. ve Demirtaş, H. (2007). Ortaöğretimde Görev Yapan Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Algıları, *XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, 5-7 Eylül, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültesi: Tokat.

Dönmez, F. ve Azizoglu, N. (2010). Meslek Liselerindeki Öğrencilerin Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinin İncelenmesi: Balıkesir Örneği, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 4, 2, 79-109.

Dunn, R. ve Dunn, K. (1993). Teaching Secondary Students Through Their Individual Learning Styles, *Practical Approaches For Grades, 7-12*. Copyright By Ally And Bacon, USA.

Dunn, R. ve Stevensen, J. M. (1997). Teaching Deverse College Student To Study Within a Learning Styles Perscription, *College Student Journal*, 311, 3, 333-339.

Dunn, R.ve Dunn, K. (1992). Teaching Secondary Students Through Their Individual Learning Styles. *Practical Approaches For Grades 3-6*. Massachusetts: Ally And Bacon, USA.

Durukan, E. (2013). Türkçe Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri Ve Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki, *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8, 1, 1307- 1319.

- Dünder, S. (2009). Üniversite Öğrencilerinin Kişilik Özellikleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24, 2, 139-150.
- Ekici, G. (2002). Gregore Öğrenme Stili Ölçeği. *Eğitim ve Bilim*, 27(123), 42-47.
- Ekici, G. (2003). *Öğrenme Stiline Dayalı Öğretim Ve Biyoloji Dersi Öğretimine Yönelik Ders Planı Örnekleri*, Gazi Kitapevi, Ankara.
- Ekici, G. (2013). Gregorc ve Kolb Öğrenme Stili Modellerine göre Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stillерinin Cinsiyet ve Genel Akademik Başarı Açısından İncelenmesi, *Eğitim ve Bilim*, 38, 167, 211- 225.
- Elliott, B., Oty, K., McArthur, J. ve Clark, B. (2001). The effect of an interdisciplinary algebra/science course on students' problem solving skills, critical thinking skills and attitudes towards mathematics, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 32, 6, 811-816.
- Elliott, T.R. ve Godshall, J.F. (1991). Problem Solving Appraisal and Psychological Adjustment Following Spinal Cord Injury, *Cognitive Therapy and Research*, 15, 387-398.
- Erden, M. ve Akman, Y. (2001). *Gelişim ve Öğrenme*, 10. Baskı, Arkadaş Yayınevi: Ankara.
- Erdoğan, M. N. (2005). Sorgulamaya Dayalı Fen Öğrenmenin 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısı, Kavramsal Değişimleri ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Ergin, Ö., Şahin-Pekmez, E. ve Öngel-Erdal, S. (2005). *Kuramdan Uygulamaya Deney Yoluyla Fen Öğretimi*, Birinci Baskı, Kanyılmaz Matbaası, Dinazor Basımevi: İzmir.
- Ergür, D.O. (2010). Hazırlık Sınıfı Öğrencilerinin Kişisel Özelliklerinin Öğrenme Stillерine Etkisi ve Öğretim Sürecine Yansıması, *Hacettepe*

Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education), 39, 173-18.

Ertek, Y. (2014). Bilimsel Süreç Becerileri ile Fizik Öğretim Programında Ye Verilen Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Fang, X. W. ve Chen, Z. W. (2010). A Study On The Current Status Of Teaching And Learning Science Process Skills In Anhui Province Secondary Schools. *Asia Pacific Forum On Science Learning And Teaching*, 11, 1.

Felder, R. M. (1996). *Matters of Style*. ASSEE Prism, 6,4, 18- 23.

Fidan, N. (1985). *Eğitim Psikolojisi Okulda Öğrenme ve Öğretme*. Alkim yayımları: Ankara.

Fidan, N. (1996). *Okulda Öğrenme ve Öğretme*, Alkim Yayınevi:Ankara.

Fox, R.L. ve Ronkowski,S.A. (1997). Learning Styles of Political Science Students, *PS: Political Science and Politics*, 30, 4, 732-737.

Geisert, G. ve Dunn, R. (1991). Effective Use of Computers: Assignment Based on Individual Learning Styles, *Clearing House*, 64, 4, 219-225.

Genç, M. ve Kocaarslan, M. (2013). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilllerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi: Bartın Üniversitesi Örneği, *TSA*, 17, 2.

Germann, P. J. (1994). Testing A Model of Science Process Skills Acquisition: An Interaction with Parents's Education, Preferred Language, Gender, Science Attitude, Cognitive Development, Academic Ability, and Biology Knowledge, *Journal of Research in Science Teaching*, 31,7, 749-783.

Germi, H. ve Sunay, H. (2006). Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğünde Görev Yapan Spor Yöneticilerinin Problem Çözme Becerilerinin

Değerlendirilmesi, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 3-5 Kasım 2006, Atatürk Kültür Merkezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.

Graybill, L. (1975). Sex Differences In Problem Solving Ability. *Journal Of Research in Science Teaching*, 12, 4, 341-346.

Gregorc, A. E (1979). *Learning/Teaching Styles: Their Nature And Effects. In National Association of Secondary School Principals (Eds.), Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs*, 19-26, Reston, VA: NASSP.

Guild, P. B. ve Garger, S. (1991). *Marching To Different Drummers*, USA: ASCD.

Güçlü, N. (2003). Lise Müdürlerinin Problem Çözme Becerileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 160, 272-300.

Güçray, S. (2003). The Analysis Of Decision Making Behaviors And Perceived Problem Solving Skills In Adolescents. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 2, 2, 5.

Gültekin, A. (2006). Psikolojik Danışma ve Rehberlik Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Erzurum.

Güneş, G. ve Gökçek, T. (2012). Pedagojik Formasyon Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 1, 4, 4, ISSN: 2146-9199.

Güneş, B., Ertek, E. ve Ertek, Y. (2013). Bilimsel Süreç Becerileri ile Fizik Öğretim Programında Yer Verilen Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi *Fen Eğitimi ve Araştırmaları Derneği Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1, 2.

Gürbüzürk, O. ve Katrancı, M. (2010). İlköğretim 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinin Bilimsel Süreç Becerilerini Kazandırma Düzeyinin Değerlendirilmesi, *19. Eğitim Bilimleri Kurultayı*.

- Gürol, A. (2010). Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ve Çoklu Zeka Alanları ve Seviye Belirleme Sınav Sonuçlarıyla İlişisini Belirleme, *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5, 4, 59-74.
- Gürpınar, E., Batı, H. ve Tetik, C. (2011). Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Öğrenme Stillерinin Belirlenmesi, *Tıp Eğitimi Dünyası*, 32, 18, 29.
- Güven M. ve Kürüm D. (2006). Öğrenme Stilleri ve Eleştirel Düşünme Arasındaki İlişkiye Genel Bir Bakış, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 1, 75-90.
- Güven, M. (2004). Öğrenme Stilleri ile Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki. *Doktora Tezi*, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.
- Güven, Z. Z. ve Sünbül, A. M. (2009). Öğrenme Stillерine Dayalı Etkinliklerin Öğrencilerin Dinleme Becerileri, İngilizce Dersine Yönelik Tutumları Ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisi, *Ahmet Kelesoglu Education Faculty (AKEF) Journal*, 28, 189-205.
- Güzel A. (2004). Marmara Üniversitesi Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri İle Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Harlen, W. (1993). *Teaching and Learning Primary Science*. London: Corwin Press.
- Harlen W. (1989). *Developing Science in the Primary Classroom*. Harlow: Oliver and Boyd, 12-30.
- Harlen, W. (1999). Purposes and Procedures for Assessing Science Process Skills. *Assessment in Education*, 6, 1, 129-144.
- Harlen, W. and Wake, R (1999). *Effective Teaching of Science*, *The Scottish Council for Research in Education*, ISBN 1 86003 048 3. 19 Haziran 2013 tarihinde <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VG0wrP42Z6wJ:files.eric.ed.gov/fulltext/ED431772.pdf+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=tr> adresinden alınmıştır.

- Hazır, A. ve Türkmen, L. (2008). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Düzeyleri, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 81-96.
- Hein, T. L. ve Budny, D. D. (2000). *Styles and Types in Science and Engineering Education*. Paper Presented International Conference on Engineering and Computer Education, Sao Paulo: Brazil.
- Heppner, P. P. (1978). A Review of the problem Solving Literature and It's Relationship to the Counseling Process, *Journal of Counseling Psychology*, 25, 5, 365-375.
- Heppner, P. P. ve Krauskopf, C. J. (1987). An Information-Processing Approach To Personal Problem Solving, *The Counseling Psychologist*, 15,3, 371-447.
- Holtbrügge, D. ve Mohr, A. T. (2009). Learning Style Preferences Of Management Students: A Cross Cultural Perspective. *Working Paper*, 1, 1-30.
- Honey, P., A. Mumford (1992). *The Manual Of Learning Styles Mainhead: Peter Honey*.
- İnce, G. ve Şen, C. (2006). Adana İli'nde Deplasmanlı Ligde Basketbol Oynayan Sporcuların Problem Çözme Becerilerinin Belirlenmesi, *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4, 1, 5-10.
- Jacobson, M. J. (2000). Problem Solving About Complex Systems: Differences Between Experts And Novices, *4th International Conference of The Learning Sciences*, 14-21, Mahwah, Erlbaum, NJ.
- Kaleci, F. (2013). Matematik Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnançları ile Öğrenme ve Öğretim Stilleri Arasındaki İlişki, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2, 4, 0-0.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*, MEB Yayınları.

- Kara, B. (2012). Paramedik Adaylarının Problem Çözme Becerileri ile İnternet Kullanımına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, *Türkiye Acil Tıp Dergisi*, 12, 2, 54-61.
- Karaarslan, M. A. (2001). İlköğretim (1. Kademe) Fen Bilgisi Öğretiminde Bilimsel Süreçler ve Kavramsal Temalar. Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı. Van.
- Karagöz, N., Tezel, Ö. ve Özabacı, N. (2009). Fen Ve Teknoloji Dersindeki Öğrenme Biçimlerinin Güdülenme ve Başarıya Etkisi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 2, 277- 292.
- 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.
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (8. Baskı) Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım.
- Kathora, K. S. (2014). A Study Of Problem Solving Behavior Of Eighth Class Students in Relation to Their Creativity, *International Invention Journal of Arts and Social Sciences*, 1,1, 1-6.
- Katkat, D. ve Mızrak, O. (2003). Öğretmen Adaylarının Pedagojik Eğitimlerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisi, *Milli Eğitim Dergisi*, 158.
- Kaya, B. (2009). İlköğretim 6-7-8. Sınıf Öğrencilerinin Düşünme Stilleri ile Matematik Akademik Başarılarının Okul Türüne, Cinsiyete ve Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Kaya, F. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Öğrenme Stillere Dayalı Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Düzeylerinin İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.
- Keefe, D. J., ve Shepherd, G. J. (1981, May). *Interpersonal Construct Differentiation, Attitudinal Confidence, And The Relationship Of*

Religious Attitudes And Behaviors. Paper Presented At The International Communication Association Annual Convention, Minneapolis, MN.

Kelleci, M., Gölbaşı, Z., Doğan, S. ve Tuğut, N. (2011). Entegre Eğitim Programında Öğrenim Gören Hemşirelik Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri: Bir İzlem Çalışması, *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 19, 1, 23- 28.

Kılıç, E. (2002). Baskın Öğrenme Stilinin Öğrenme Etkinlikleri Tercihi ve Akademik Başarıya Etkisi, *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1,1, 1-15.

Kılıç, B. G. (2003). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası, *İlköğretim-Online*. 2, 1, 42-51.

Kolb, D. A. (1984) *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development*, *Englewood Cliffs*, Prentice Hall, New Jersey.

Koray, O ve Azar, A. (2008). Ortaöğretim Öğrencilerinin Problem Çözme Ve Mantıksal Düşünme Becerilerinin Cinsiyet ve Seçilen Alan Açısından İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Mart 2008, 16, 1, 125-136.

Korkut, F. (2002). Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 177-184.

Kökdemir, D. (2003). Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme, *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Ankara.

Küpçü, A. R. ve Özdemir A. Ş. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Bilişsel Stil, Cinsiyet ve Orantısal Düşünme Seviyelerine Göre Orantı İlişkili Problem Çözme Başarıları, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20, 2, 451-472.

Lawson, A. E. ve Johnson, M. (2002). The Validity of Kolb Learning Styles and Neo- Piagetian Developmental Levels in College Biology, *Studies in Higher Education*, 27, 1, 79-90.

- Lee W.S. (2005). *Encyclopedia of School Psychology*, Sage Publication.
- Lincoln, F. ve Rademacher, B. (2006). Learning Styles of ESL Students In Community College, *Community College Journal of Research and Practice*, 30, 485-500.
- Lind, K. (1998). Science Process Skills: Preparing for the future. Monroe 2-Orleans Board of Cooperative Education Services, <http://www.monroe2boces.org/shared/instruct/sciencek6/process.htm> 10 Mart 2013 tarihinde adresinden ulaşılmıştır.
- Marriott, P. (2002). A Longitudinal Study of Undergraduate Accounting Students' Learning Style Preferences at Two UK Universities, *Accounting Education*, 11,1, 43-62.
- Marshall, C. (1990). The Power of the Learning Styles Philosophy, *Educational Leadership*, 48, 2, 62.
- Martin, D. J. (1997). *Elementary science methods: a constructivist approach*, Delmar Publishers, NY.
- Mccarthy, B. (1987). The 4MAT System, *Teaching To Learning Styles With Right/ Left Mode Techniques*, Barrington: Excel, Inc.
- McCharty, B. (1990). The 4 Mat System To Bring Learning Styles To Schools, *Educational Leadership*.
- MEB. (2008). Matematik Programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/> adlı web sayfasından 18. 08.2012 tarihinde erişilmiştir.
- Merter, F. (2009). Cumhuriyet-Dicle-İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ve Öğrenme Stilleri Farklılaştıran Sosyo-Ekonomik Faktörler, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 78-96.
- Mertoğlu, H. ve Öztuna A. (2004). Bireylerin Teknoloji Kullanımı Problem Çözme Yetenekleri İle İlişkili Midir?, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3, 1, 12.

- Miles, E. (2010). In-Service Elementary Teachers' Familiarity, Interest, Conceptual Knowledge, And Performance On Science Process Skills, *A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master of Science in Education*, Southern Illinois University, Department of Curriculum and Instruction in the Graduate School: Carbondale.
- Miller, M. ve Nunn, G. D. (2003). Using Group Discussion To Improve Social Problem Solving And Learning, <http://provest.Umi.Coom/pqdqeb> Ord. adresinden 27.02.2013 tarihinde indirilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı TTKB. (2008). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı*, Ankara.
- Mohamad, M. M., Heong, Y. M., Rajuddin, M. R. ve Keong, T. T. (2011). Identifying relationship involving learning styles and problem solving skills among vocational students, *Journal of Technical Education and Training (JTET)*, 3, 1, 37-45.
- Monhardt, L., ve Monhardt, R., (2006). Creating a Context for the Learning of Science Process Skills Through Picture Books, *Early Childhood Education Journal*, 34, 1, 67-71.
- Morgan, C., (1991). *Psikolojiye Giriş*, Çeviren (Hüsnu Arıcı) Netekson A.S, 149, Ankara.
- Mountrose, P. (2000). *Sorunları Çözmede 5 Aşama*, Kariyer Developer Yayınları, İstanbul.
- Mutlu, M. (2008). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 1-21.
- Mutlu, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen Bilgisi Eğitiminde Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Yaklaşımı, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 13, 15-29.
- Narlı, S., Aksoy E. ve Ercire Y. E. (2014). Veri Madenciliği ile İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stillерinin ve Aralarındaki İlişkilerin İncelenmesi, *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 1, 1, 37-57.

Numanoğlu, G. ve Şen, B. (2006). Bilgisayar Ve Öğrenim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri, *15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Muğla.

Nyberg, D. ve Egan, K. (1981), *The Erosion of Education- Socialization and the Schools*, Teachers Collage Press: New York.

Okur, M., Bahar, H. H., Akgün, L. ve Bekdemir, M. (2011). Matematik Bölümü Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Sürekli Kaygı ve Akademik Başarı Durumları, *TSA*, Yıl:15, 3.

Ormrod-Jeanne E. (1990). *Human Learning: Theories Principles and Educational Application*. Columbus, Ohio, Merrill Publishing Company: USA.

Otrar, M. (2006). Öğrenme Stilleri ile Yetenekler, Akademik Başarı ve ÖSS Başarısı Arasındaki İlişkisi, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.

Öğülmüş, S. (2001). *Kişiler Arası Sorun Çözme Becerileri ve Eğitimi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Özden F. ve Fırat E. A. (2013). İlköğretim Öğrencilerinin Bilgi İletişim Teknolojilerinden Yararlanma Düzeyleri ve Bilimsel Süreç Becerileri Arasındaki İlişki, *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, ISSN: 1308-9196, Yıl : 6, 15.

Özer, D. (2010). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Problem Çözme Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Burdur.

Özkan, Ş., Sungur, S. ve Tekkaya, C. (2004). Onuncu Sınıf Öğrencilerinin Tercih Ettikleri Öğrenme Stillерinin Biyoloji Başarılarına Etkisi, *Eğitim Ve Bilim*, 29, 134, 75-79.

Özkütük, N., Silkü, H.A., Orgun, F. ve Yalçınkaya, M. (2003). Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 2, 1-9.

Özsoy, G. (2005). Problem Çözme Becerisi ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25, 3, 179–190.

Öztuna, S. (2013, Yaz). Bilişsel Biçem İle Öğrenme Biçemi Arasındaki İlişki. *EKEV Akademi Dergisi*, Yıl: 17, 56.

Öztürk, E. ve Ayvaz, A. (2010). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Yönelik Algı Düzeyleri ile Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji, Derslerindeki Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu* (20- 22 Mayıs 2010), 738-742, Elazığ.

Öztürk, N. (2008). İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Kazanma Düzeyleri, *Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Eskişehir.

Padilla, J. M.ve Okey, J. R. (1984). The Effects of Instruction on Integrated Science Process Skill Achievement, *Journal of Research in Science Teaching*, 21, 3, 277-287.

Padilla, M., Cronin, L., ve Twiest, M. (1985). The Development And Validation Of The Test Of Basic Process Skills, *Paper Presented At The Annual Meeting Of The National Association For Research in Science Teaching*, French Lick:IN.

Peker, M. (2003). Kolb Öğrenme Stili Modeli, *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 185-192.

Polat, H. R. (2008). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Bazı Sosyo-Demografik Özellikleri ve Düşünme İhtiyacına Göre Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü: Adana.

Poon, J.T.F ve Joo, N.T. (2001). Learning Style: Implications For Design and Technology Education, *Management Research News*, 24,5, 24-37.

- Prawat, R. S. (2000). The Two Faces Of Dewey An Pragmatism: Inductionism Versus Social Constructivism, *Teachers College Record*, 102, 4, 805–841.
- Rillero, P. (1998). Process Skills and Content Knowledge, *Science Activities*, 35,3, 3-5.
- Saracaloğlu, A. S., Serin, O. ve Bozkurt, N. (2002). Eğitim Bilimleri Enstitüsü Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri ile Başarıları Arasındaki İlişki, *2000'li Yıllarda I. Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu*, 29-31 Mayıs 2002, İstanbul.
- Saraçoğlu, S., Büyük, U. Ve Tanık, N. (2012). Birleştirilmiş ve Bağımsız Sınıflarda Öğrenim Gören İlköğretim Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9, 1, 83-100.
- Saygılı, H. (2000). Problem Çözme Becerisi ile Sosyal ve Kişisel Uyum Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Erzurum.
- Serin, N. B. ve Derin, R. (2006). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Ve Denetim Odağı Düzeyleri İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişki (İzmir İl Örnekleme), *15. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, 13-15 Eylül. Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Muğla.
- Serin, N. B., Derin, R. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Kişilerarası Problem Çözme Becerisi Algıları ve Denetim Odağı Düzeylerini Etkileyen Faktörler. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5,1, 1-18.
- Serin, O. (2001). Lisans ve Lisansüstü Düzeydeki Fen Grubu Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri, Fene ve Bilgisayara Yönelik Tutumları ile Başarıları Arasındaki İlişki, *Doktora Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Serin, O., Serin-Bulut, N. ve Saygılı, G. (2010). İlköğretim Düzeyindeki Çocuklar İçin Problem Çözme Envanteri'nin (ÇPÇE) Geliştirilmesi, *İlköğretim Online*, 9, 2, 446-458.
- Seven, M., Bağcıvan, G., Kılıç, S. ve Açıkkel, C. (2012). Hemşirelik Yüksek Okulu Birinci Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stillerinin Belirlenmesi Ve

Ders Başarıları İle İlişkisinin İncelenmesi, *Gülhane Medical Journey*, 54, 2, 129-135.

Sevinç, M. ve Tok, M. (2010). Düşünme Becerileri Eğitiminin Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 67-82.

Shaw, J. (1983). The Effect of A Process-Oriented Science Curriculum Upon Problem-Solving Ability, *Science Education*, 67, 5, 615-623 Eric: EJ287215, Clearinghouse: SE534242.

Shewchuk, R. M., Johnson, M O. ve Elliott, T. R. Self-Appraised Shorkey, C.T., McRoy, R.G. ve Armendarız, J. (1985). Intensity Of Parental Punishments An Problem-Solving Attitudes and Behaviors, *Psychological Reports*, 56.

Söylemez, S. (2002). Ergenlerde Problem Çözme Becerisini Geliştirmeye Yönelik Bir Grup Çalışması Programının Etkisinin İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.

Suliman, A. W. (2006). Critical Thinking and Learning Styles of Students in Conventional and Accelerated Programs, *International Nursing Review*, 53, 1, 73-79.

Şahin, Ç. (2004). Problem Çözme Becerisinin Temel Felsefesi, *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, sayı 10.

Şahin-Pekmez, E. (2000). Procedural Understanding: Teachers' Perceptions of Conceptual Basis of Practical Work, *Doktora Tezi*, University of Durham: England.

Şen, Z. A. ve Nakiboğlu, C. (2012, Aralık). Ortaöğretim Kimya Ders Kitaplarının Bilimsel Süreç Becerileri Açısından İncelenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13, 3, 47-65.

Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2002). *Öğretim Planlama ve Değerlendirme*, 3. Baskı, Anı Yayınları: Ankara.

Taşar, M. F., Temiz, B. K. Ve Tan, M. (2002, Eylül). *İlköğretim Fen Öğretim Programında Hedeflenen Öğrenci Kazanımlarının Bilimsel Süreç*

Becerilerine Göre Sınıflandırılması, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde Sunulan Bildiri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi: Ankara.

Taşar, M.F. (2001). A Case Study Of A Novice College Student's Alternative Framework And Learning Of Force And Motion, *Doktora Tezi*, The Pennsylvania State University: USA.

Tatar, N. (2006). İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi, *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Taylor, M. (1997). Learning Styles, *Inquiry*, 1, 1, 45-48.

Tazegül, D. ve Ülker, Ş. (2009). Görme Engelli Öğrencilerin Çeşitli Değişkenler Açısından Öğrenme Stilleri Üzerine Bir Araştırma, *Journal of International Social Research*, 1, 1, 13-20.

Temel, S. ve Morgil, İ. (2012). Problem Solving Applications In Chemistry Laboratory, *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*, 45, 2, 55-76.

Temiz, B. K. (2001). Lise 1 Dersi Fizik Programının Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerini Geliştirmeye Uygunluğunun İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Temiz, B. K. (2004), *Bilimsel Süreç Becerileri*, <http://www.onlinefizik.com> adresinden 19 Şubat 2013 tarihinde ulaşılmıştır.

Temiz, B. K. (2007). Fizik Öğretiminde Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerinin Ölçülmesi. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Temiz, K. ve Tan, M. (2003). Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 13.

Temizyürek, K. (2003). *Fen Öğretimi ve Uygulamaları (Ekonomik Baskı)*, Nobel Yayınları, Ankara.

- Tiryaki, M. (1997). Üniversite Öğrencilerinin Karar Verme Davranışlarını Etkileyen Bazı Etmenler, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Topuz, F. G. ve Karamustafaoğlu, O. (2013). Öğrenme Stillерinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi: Fen Bilgisi Öğretmen Adayları, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 2013, 30-46.
- Turpin, T. J. (2004). A Study of The Effects of An Integrated, Activity-Based Science Curriculum On Student Achievement, Science Process Skills, And Science Attitudes Upon The Science Process Skills Of Urban Elementary Students, *Journal of Education*, 37, 2, 25-30.
- Tümkaya, S. (2008). Fen Bilimleri Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Öğrenme Stillерinin İncelenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 3, Ağustos 2011, 215-234.
- Tümkaya, S., Aybek, B. ve Aldağ, H. (2009). An Investigation Of University Students' Critical Thinking Disposition And Perceived Problem Solving Skills, *Eurasian Journal Of Educational Research*, 36, 57-74.
- Tümkaya, S. ve İflazoğlu, A., (1999) Ç. Ü. Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Otomatik Düşünce ve Problem Çözme Düzeylerinin Bazı Sosyo-Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 6, 6, 143-158.
- Türk Dil Kurumu, (2005). *Türkçe Sözlük*, 1626, 10. Baskı, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- Tüysüz, C. (2013). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Öğrenme Stillерinin Belirlenmesine Yönelik Bir Durum Çalışması: Kahramanmaraş İl Örneği, *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4, 7, 19-28, Issn 1308 – 8971.
- Udeani, U. ve Adeyemo, S. A. (2011). The Relationship Among Teachers Problem Solving Abilities, Student's Learning Styles And Students Achievement in Biology. *International Journal Of Educational Research And Technology*, 2, 1, 82-87.

- Usta, A. (2006). İlköğretim Fen Bilgisi Derslerinde Öğrenme Stillere Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Öğrenci Erişi Ve Tutumlarına Etkisi, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Konya.
- Usta, İ. (2008). Öğrenme Stillere Göre Düzenlenen Beyin Temelli Öğrenme Uygulaması, *Yüksek Lisans Tezi*, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Isparta.
- Ünsal, Y. (2006). Fizik Eğitiminde Bir Öğretim Tekniği Olarak İşbirliğine Dayalı Öğrenme Takımlarıyla Sürdürülen Problem Çözme Seansları, *Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Ünüvar A. (2003). Çok Yönlü Algılanan Sosyal Desteğin 15–18 Yaş Arası Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisine ve Benlik Saygısına Etkisi, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi: Konya.
- Üstündağ, S. ve Beşoluk, Ş. (2012). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi.
- Wessel, J., Loonis, J., Rennie, S., Brook, P., Hoddinott, J. ve Aherne, M. (1999) Learning Styles And Perceived Problem-Solving Ability Of Students in a Baccalaureate Physiotherapy Programme, *Physiotherapy Theory And Practice*, 15, 1, 17-24.
- Wheatley, G. H. (1984). MEPS Technical Report, Mathematics and Science Centre, Purdue University: USA.
- Yenice, N. ve Karar, E. E. (2012). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 1, 83-100.
- Yenilmez, K. ve Çakır , A. (2005). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Öğrenme Stilleri, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 44, 569- 585.
- Yıldırım, A., Hacıhasanoğlu, R., Karakurt, P. & Türkleş, S. (2011). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri ve etkileyen faktörler. *Uluslar*

arası *İnsan Bilimleri Dergisi*. 13 Mart 2014 tarihinde <http://www.insanbilimleri.com> adresinden indirilmiştir.

Yiğiter, K. (2012). Rekreatif Etkinliklerin Üniversite Öğrencilerinde Algılanan Problem Çözme Becerisi ve Benlik Saygısı Düzeylerine Etkisi, *Doktora Tezi*, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü:Kocaeli.

Yurtseven, R. (2010). İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersindeki Akademik Başarıları ile Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişki, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Afyon.

Zhang, L. ve Stenberg, J. R. (2000). Are Learning Approaches And Thinking Styles Related? A Study In Two Chinese Populations, *Journal Of Psychology*, 134, 5.

Zorlu, F., Zorlu, Y., Sezek, F. ve Akkuş H. (2014). Ortaokul Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri ile Seviye Belirleme Sınavı Sonuçlarının Karşılaştırılması, *EKEV Akademi Dergisi*,18, 59, 519-532.

www.onlinefizik.com.

EKLER

EK 1: İlköğretim Öğrencileri İçin Problem Çözme Becerileri Envanteri

EK 2: Bilimsel Süreç Becerileri Testi

EK 3: Kolb Öğrenme Stili Envanteri

EK 4: Kişisel Bilgi Formu

EK 5: Ortaokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Ortalamalarına Göre Soru Dağılımları

EK 6: BSBT Puan Ortalamalarının Madde Dağılımları

EK 7: Çalışma İzin Belgesi

EK 8: Araştırma Değerlendirme Formu

EK 1: İlköğretim Öğrencileri İçin Problem Çözme Becerileri Envanteri

İlköğretim Öğrencileri İçin Problem Çözme Envanteri		Hiç bir zaman	Ender olarak	Arada sırada	Sık sık	Her zaman
1	Sorunlarımdan kaçma yerine, sorunlarımı çözmeye çalışırım.					
2	Ne zaman bir sorun yaşasam, içimde hep bir karamsarlık olur ve kendimi kolay kolay toplayamam.					
3	Karşıma sorunlar çıktığında sakin olmaya çalışırım.					
4	Kafama bir şeyler takıldığında sinirli olurum ve istemediğim sözler söylerim.					
5	Yaşadığım problemlerin herkesin başına gelebileceğine inanırım.					
6	Başıma bir problem geldiğinde çabucak üzülürüm.					
7	Sorun yaşadığımda onu çözmek için bulduğum çözüm yolu işe yarayana kadar vazgeçmem.					
8	Sorun yaşadığımda uzun süre etkisinden kurtulamam.					
9	Sorunlarım olduğunda hep kendi kendime sorular sorarım ve çözüm yolları ararım.					
10	Sorunlarımı çözemediğim zaman her şeyden soğurum.					
11	Karşılaştığım sorunlardan kurtulmak için vazgeçmeden bütün çözüm yollarını denerim.					
12	Sorun yaşadığımda kendimi kolay kolay derse veremem.					
13	Öncelikle sorunlarımın neden kaynaklandığını bulmaya çalışırım.					
14	Arkadaşlarımla sorun yaşadığımda konuşmak yerine kavga ederim.					
15	Sorunlardan kaçmak yerine işe yarayan bir çözüm yolu bulana kadar uğraşırım.					
16	İş ve sorumluluklarımdan kaçmak için bir çok bahane uydururum.					
17	Sorunlar karşısında oldukça sabırlı ve kararlı davranırım.					
18	Bir sorunum olduğunda ne yaparsam yapayım çözülmeyeceğini düşünürüm.					
19	Sorunlarımı çözemediğimde zamanlarda ailemden ya da arkadaşlarımdan yardım isterim.					
20	Sorunlarımı çözme konusunda genellikle başarılı değilimdir.					
21	Sorunlarım karşısında genellikle yaratıcı ve etkili çözüm yolları bulurum.					
22	Sorunlarım olduğunda küçük çocuk gibi davranmak beni rahatlatır.					
23	Bir sorunla karşılaştığımda tüm çözüm yollarını düşünerek çözeceğime inanırım.					
24	Bir sorunum olduğunda çözüm yolları aramak yerine her şeyi oluruna bırakırım.					

EK 2: Bilimsel Süreç Becerileri Testi

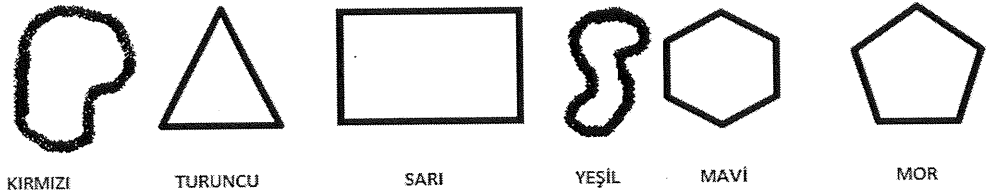
TEMEL BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ TESTİ

Gözlem Yapabilme

1. Aşağıdakilerden hangisi yalnızca gözlem sonucu öğrenilemez?
- A) Çocuğun şapkası kırmızı renktedir.
 - B) Masa tahtadan yapılmıştır.
 - C) Ev sarıya boyanmıştır.
 - D) Adamın boyu 172 cm' dir.

Sınıflama yapabilme

2.



Yukarıdaki şekilleri nasıl sınıflandırabiliriz?

- A) Yuvarlak olanlar ve olmayanlar.
- B) Düz kenarı olanlar ve olmayanlar.
- C) Kare olanlar ve olmayanlar.
- D) Pembe olanlar ve olmayanlar.



Yukarıdaki oklar nasıl sınıflandırılabilir?

- A) Doğu ve batıyı gösteren oklar.
- B) Tek yönü ve iki yönü gösteren oklar.
- C) Kuzeyi ve güneyi gösteren oklar.
- D) Ana yönleri gösteren oklar.

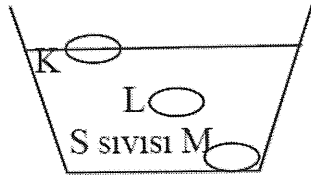
Ölçüm Yapma ve Sayıları Kullanabilme

4. Ahmet defterine odasının bir planını çizmek istiyor. Aşağıdaki ölçeklerden hangisini kullanabilir?
- A) 1 cm = 1 m
 - B) 1 cm = 10 m
 - C) 1 cm = 1 cm
 - D) 1 cm = 1 hm

5. Bir dernek ailelerin gelir durumları ile ilgili araştırma yapmak istemektedir. Nasıl bir ölçüm aracı hazırlamalılardır?
- A) Ailedeki kişi sayısını gösteren.
B) Ailenin ortalama aylık gelirini gösteren.
C) Ailedeki kişilerin eğitim durumunu gösteren.
D) Ailedeki kişilerin yaşını gösteren.

Çıkarım Yapma

6. Bir bitki üç gün boyunca güneş ışığında, benzer bir bitki de karanlık ortamda bırakılıyor. Üç gün sonra iki bitki yan yana konulduğunda, güneş ışığı alan bitkinin büyümeye devam ettiği, karanlıkta kalan bitkinin ise buruştuğu görülüyor. Bu verilere dayanarak karanlık ortamda kalan bitkinin buruşmasının nedeni hakkında ne söylenebilir?
- A) Sıcaklık bitki büyümesinde önemlidir.
B) Su bitki büyümesinde önemlidir.
C) Güneş ışığı bitki büyümesinde önemlidir.
D) Bitki çeşidi bitki büyümesinde önemlidir.
7. Demet iki şişe süt almış ve bir şişeyi dolaba koyduktan sonra, diğer şişeden bir bardak süt alıp, şişeyi masanın üzerinde unutmuştur. Ertesi gün masanın üzerinde duran sütün bozulduğunu, dolapta olan sütün ise bozulmadığını görmüştür. Bu olay sonucunda sütün bozulmasının nedeni hakkında ne söylenebilir?
- A) Sıcaklık sütün bozulmasında etkilidir.
B) Şişenin şekli sütün bozulmasında etkilidir.
C) Sütün azalması bozulmasında etkilidir.
D) Saklanan gün sayısı sütün bozulmasında etkilidir.
8. Bir öğrenci plastik topa kuvvet uyguladığında lastik topun şeklinin değiştiğini, duran topa kuvvet uyguladığında ise topun hareket ettiğini gözlüyor. Buna göre öğrenci aşağıdaki sonuçların hangisine ulaşamaz?
- A) Kuvvet cisimlerin hızını değiştirebilir.
B) Kuvvet cisimlerin şeklini değiştirebilir.
C) Kuvvet cisimlerin kütlelerini değiştirebilir.
D) Kuvvet duran bir cismi hareket ettirebilir.
- 9.



Hacimleri eşit olan K, L ve M cisimleri, S sıvısında şekildeki gibi durmaktadır. Buna göre K, L ve M cisimlerinin kütleleri hakkında ne söylenebilir?

- A) $m_k = m_L = m_m$
B) $m_k > m_L > m_m$
C) $m_L > m_m > m_k$
D) $m_m > m_L > m_k$

İletişim Kurma

10. Öğretmen öğrencilerinden “Yumurtlayarak Çoğalan Hayvanlar” adlı bir poster hazırlamalarını istemiştir. Öğrenciler altı kişilik gruplara ayrılmış ve oluşan dört gruptan farklı posterler hazırlamaları istenmiştir. Poster çalışması sırasında, grup çalışmasının çok önemli olduğu ve her öğrencinin çalışmada yeterince görev alması gerektiği öğretmen tarafından vurgulanmıştır. Öğrenciler posteri hazırlamış ve çalışma aşamasında neler yaptıklarını anlatmışlardır. Yalnız aynı grupta yer alan Ali ile Ayşe arasında anlaşmazlık olduğu görülmüştür. Ayşe Ali'nin yeterince çalışmadığını söylemiş, Ali ise bunu kabul etmemiştir. Öğretmen bu anlaşmazlığı çözmek için nasıl bir yol izlemelidir?
- A) Ayşe daha çalışkan olduğu için öğretmen sadece Ayşe'nin söylediğini dikkate almalıdır.
B) Öğretmen her iki öğrenciyi de dinleyip ona göre karar vermelidir.
C) Öğretmen, daha düzenli bir öğrenci olduğu için sadece Ali'yi dinlemelidir.
D) Öğretmen öğrencilerin ikisini de dinlememeli, poster çalışmasına bakarak not vermelidir.

BİRLEŞTİRİLMİŞ BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ

Değişkenleri Tanımlama ve Kontrol Edebilme

1. Bir öğrenci kullanılan su miktarının bitki büyümesine olan etkisini incelemek istemektedir. Bu öğrenci aynı ortamda bulunan I. saksıya, düzenli olarak bir miktar su koyarken aşağıdakilerden hangisini yaparsa araştırdığı soruya cevap verebilir?
- A) II. saksıya hiç su koymadan, I. saksıya bir miktar gübre koyarak.
B) II. saksıyı I. saksı ile aynı miktarda sulayarak, II. saksıya I. saksının yarısı kadar gübre koyarak.
C) II. saksıyı I. saksıdakinin yarısı kadar sulayarak, her iki saksıya aynı miktarda gübre koyarak.
D) II. saksıya I. saksının iki katı kadar su ve gübre koyarak.
2. Demet, “Yaprak sayısı, terleme miktarını etkiler.” şeklinde bir araştırma yapmak istiyor. Bu araştırma için aşağıdaki deneylerden hangisi uygulanmalıdır.
- A) Yaprak sayıları aynı, aynı tür iki tane bitki alarak, bitkileri farklı sıcaklığa bırakmalıdır.
B) Yaprak sayıları farklı, aynı tür üç tane bitki alarak, bitkileri farklı sıcaklığa bırakmalıdır.
C) Yaprak sayıları farklı, aynı tür üç tane bitki alarak, bitkileri aynı sıcaklığa bırakmalıdır.
D) Yaprak sayıları farklı, değişik iki tür bitkiyi aynı sıcaklığa bırakmalıdır.

Hipotez Kurabilme

3. Bir öğrenci küp şekerin toz şekere göre çay içinde daha geç çözüldüğünü gözlemlemiştir. Bu gözleme göre nasıl bir hipotez kurulabilir?
- A) Temas yüzeyi arttıkça çözünme hızı artar.
B) Toz şeker küp şekerden farklı bir maddedir.
C) Temas yüzeyi arttıkça çözünme hızı azalır.
D) Düşük sıcaklıktaki su, maddenin çözünme hızını azaltır.
4. Demet parfüm almak için bir dükkana girmiştir. İlk girdiğinde parfüm kokularını alabilirken bir süre sonra kokuları alamaz duruma gelmiştir. Bu olayla ilgili kurulabilecek en uygun hipotez aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Alışkın olduğumuz tat ve kokuları duyu sinirlerimiz daha net algılar.
- B) Bir maddeye karşı duyarsızlaşan duyu sinirleri başka maddeyi algılayabilir.
- C) Bir kokunun net olarak algılanmasında hafızamız etkilidir.
- D) Koku alıcıları aynı maddeye karşı bir süre sonra duyarsızlaşır.

Veri Yorumlama

5. Bir bitki türünün ışıklı bir ortamda sıcaklık değişimine bağlı olan gelişme durumu aşağıdaki Çizelgede verilmiştir.

ORTAM SICAKLIĞI	A BİTKİSİ	B BİTKİSİ
10 °C	GELİŞME AZ	GELİŞME AZ
30 °C	GELİŞME FAZLA	GELİŞME FAZLA
50 °C	GELİŞME YOK	GELİŞME ORTA DÜZEYDE

Bu çizelgeye göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Bitkilerin gelişmesi için en uygun sıcaklık 30 °C' dir.
 - B) Sıcaklığın sürekli artırılması iki türü de olumlu etkiler.
 - C) Bitkiler en az 50 °C' de gelişme gösterirler.
 - D) A bitkisi B bitkisine göre daha çok gelişir.
6. Yapılan araştırmalarda vitaminlerin bazı faktörlerden etkilenme biçimleri aşağıdaki Çizelgede gösterilmiştir.

Vitamin	AVİTAMİNİ	B VİTAMİNİ	D VİTAMİNİ	C VİTAMİNİ
Faktörler				
İŞİK	+	-	+	-
SICAKLIK	-	+	-	-
OKSİJEN	+	-	-	-
METAL İYONLARI	-	-	-	+

Bu çizelgeye bakılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Farklı vitaminler aynı çevresel faktörlerden etkilenmez.
- B) Vitaminleri en çok etkileyen çevresel faktör metal iyonlarıdır.
- C) A vitamini çevresel faktörlerin yalnızca birinden etkilenir.
- D) B vitamini sadece sıcaklıktan etkilenir.

Deney Yapabilme

7. Demet saf maddelerin kaynama sıcaklığının ayırt edici bir özellik olduğunu göstermek istiyor. Bunun için kaynama sıcaklığı 78 °C olan bir X maddesi ile kaynama sıcaklığı 100 °C olan bir Y maddesi alıyor. Bu öğrenci aşağıdaki deneylerden hangisini yaparsa farklı maddelerin farklı sıcaklıklarda kaynadığını en iyi gözler?

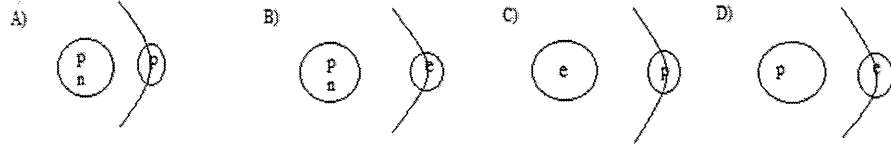
- A) Bir tüpte X maddesi kaynatılarak kaynamanın başladığı sıcaklığı ölçmek.
 B) X ve Y maddelerini ayrı tüplerde kaynatılarak kaynamaya başladıkları sıcaklıkları ölçmek.
 C) Bir tüpte Y maddesi kaynatılarak kaynamaya başladığı sıcaklığı ölçmek.
 D) Kaynama sıcaklığında bulunan X ve Y maddelerinin kaynama sırasında dışarıdan aldığı ısıyı ölçmek.
8. Bir araştırmacı sıvıların kaynaması ile ilgili aşağıdaki deneyleri yapıyor.
1. Deney: Adana' da (deniz seviyesinde) suyun kaynama sıcaklığını ölçüyor.
 2. Deney: Ankara' da suyun kaynama sıcaklığını ölçüyor.
 3. Deney: Erciyes dağında suyun kaynama sıcaklığını ölçüyor.

Deneyler sonucunda suyun Adana'daki kaynama sıcaklığının Ankara ve Erciyes dağındakinden daha fazla olduğunu belirliyor. Bu araştırmacı neyi test etmek istemiştir?

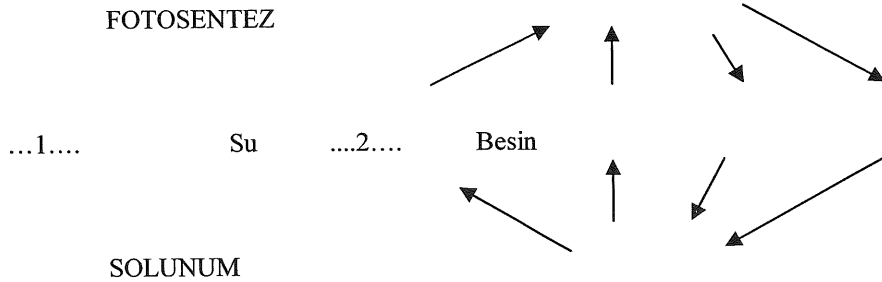
- A) Ortamın sıcaklığı suyun kaynama sıcaklığını değiştirir.
 B) Havanın bileşimi suyun kaynama sıcaklığını değiştirir.
 C) Yükseklere çıkıldıkça açık hava basıncı düşeceğinden, suyun kaynama noktası da düşer.
 D) Kaynama noktası maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

Model Yapma ve Kullanabilme

9. "Bir maddenin kendi özelliğini gösteren en küçük yapı birimine atom denir. Atomun merkezinde çekirdek vardır ve bu çekirdeği nötron ve protonlar oluşturur. Çekirdeğin çevresinde ise elektronlar dolanırlar."
 Yukarıdaki açıklamalara en uygun model aşağıdakilerden hangisidir?



10. Yeşil bitkiler karbondioksit ve suyu kullanarak, fotosentez ile besin ve oksijen üretirler. Diğer canlılar ise bu oksijeni solunumda kullanırlar. Solunum sonucunda karbondioksit açığa çıkarırlar. Böylece yeşil bitkiler fotosentez yaparken sürekli karbondioksit tükettikleri halde karbondioksit bitmez. Aşağıda bu olayla ilgili bir model çizilmiştir. Modelde 1 ve 2 numaralı yerlere neler yazılmalıdır?



- A) 1. Karbondioksit 2. Oksijen
 B) 1. Oksijen 2. Karbondioksit

- C) 1. Besin 2. Oksijen
D) 1. Karbondioksit 2. Besin

İşlemsel Tanımlama Yapabilme

11. Demet yanan mumun üzerine kavanozu kapattıktan bir süre sonra, mumun söndüğünü görmüştür. Demet bu olay sonucuna göre oksijenle ilgili nasıl bir tanım yapabilir?
- A) Oksijen yanmayı sağlayan bir gazdır.
B) Oksijen yeşil bitkilerin fotosentez yapması sonucu oluşan bir gazdır.
C) Oksijen canlıların hayatlarını sürdürebilmesi için gerekli olan bir gazdır.
D) Bu olaydan oksijene ait bir tanım çıkarılamaz.
12. Demet demir tozu – kum karışımına mıknatıs yaklaştırmış ve mıknatısın demir tozlarını çektiğini görmüştür. Demet bu olayın sonucuna göre mıknatısla ilgili nasıl bir tanım yapabilir?
- A) Mıknatıs kutupları olan bir maddedir.
B) Mıknatıs ikiye bölünse de özelliğini koruyan bir maddedir.
C) Mıknatıs bazı maddeleri çekebilen bir maddedir.
D) Mıknatıs çeşitli şekillerde bulunan bir maddedir.

EK 3: Kolb Öğrenme Stili Envanteri

ÖĞRENME STİLLERİ ENVANTERİ

Her birinde dörder cümle bulunan on iki tane durum verilmektedir. Bu durumları kendi içinde sıralamanız beklenmektedir. Her durum için size *en uygun cümleyi 4, ikinci uygun olanı 3, üçüncü uygun olanı 2, en az uygun olanı ise 1* olarak ilgili cümlenin başında bırakılan boşluğa yazınız.

Aşağıda bu envanterdeki maddeleri yanıtlarken size yol göstermesi açısından bir örnek verilmiştir.

Örnek:

Öğrenirken 4 mutluyum. 1 hızlıyım. 2 mantıklıyım. 3 dikkatliyim.

Hatırlamanız için;

- En uygun : 4
İkinci uygun : 3
Üçüncü uygun : 2
En az uygun : 1

- 1. Öğrenirken;** — Duygularımı gözönüne almaktan hoşlanırım,
— İzlemekten ve dinlemekten hoşlanırım,
— Fikirler üzerine düşünmekten hoşlanırım,
— Birşeyler yapmaktan hoşlanırım.

- 2. En iyi** — Duygularıma ve önsezilerime güvendiğimde,
— Dikkatlice dinlediğim ve izlediğimde,
— Mantıksal düşünmeyi temel aldığımda,
— Bir şeyler elde etmek için çok çalıştığımda

öğrenirim.

- 3. Öğrenirken;** — Güçlü duygu ve tepkilerle dolu olurum,
— Sessiz ve çekingen olurum.
— Sonuçları bulmaya yönelirim.
— Yapılanlardan sorumlu olurum.

- 4.** — Duygularıyla
— İzleyerek
— Düşünerek
— Yaparak **öğrenirim.**

- 5. Öğrenirken** — Yeni deneyimlere açık olurum.
— Konunun her yönüne bakarım.
— Analiz etmekten ve onları parçalara ayırmaktan hoşlanırım.
— Denemekten hoşlanırım.

- 6. Öğrenirken** — Sezgisel
— Gözleyen
— Mantıklı
— Hareketli
biriyim.

- 7. En iyi** — Kişisel ilişkilerden
— Gözlemlerden
— Akılcı kuramlardan
— Uygulama ve denemelerden
öğrenirim.

- 8. Öğrenirken**
- Kişisel olarak o işin bir parçası olurum,
 - İşleri yapmak için acele etmem.
 - Kuram ve fikirlerden hoşlanırım.
 - Çalışmamdaki sonuçları görmekten hoşlanırım.

- 9. En iyi**
- Duygulanma dayandığım zaman
 - Gözlemlerime dayandığım zaman
 - Fikirlerime dayandığım zaman
 - Öğrendiklerimi uyguladığım zaman
- öğrenirim.**

- 10. Öğrenirken**
- Kabul Eden
 - Çekingen
 - Akılcı
 - Sorumlu
- biriyim.**

- 11. Öğrenirken**
- Katılıyorum.
 - Gözlemekten hoşlanırım.
 - Değerlendiririm.
 - Aktif olmaktan hoşlanırım.

- 12. En iyi**
- Akılcı ve açık fikirli olduğum zaman
 - Dikkatli olduğum zaman
 - Fikirleri analiz ettiğim zaman
 - Pratik olduğum zaman
- öğrenirim.**

EK 4: Kişisel Bilgi Formu

Sevgili Öğrenciler;

Tez uygulaması kapsamında elde edilecek veriler sizlerin katkıları ile, 'Problem Çözme Envanteri', 'Bilimsel Süreç Becerileri Testi' ve 'Öğrenme Stilleri Envanteri' olmak üzere üç veri toplama aracı kullanılarak elde edilecektir. Ayrıca siz öğrencilerin demografik özelliklerinin yer aldığı Bilgi Formundan da faydalanılacaktır. Bu çalışmadan elde edilecek veriler sadece bilimsel çalışma için kullanılacak ve araştırma süresince kişisel bir değerlendirme yapılmayacaktır.

Çalışmadan elde edilecek verilerin güvenirliliği açısından içten cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır. Çalışmaya ayırdığınız değerli zamanınız ve araştırmaya olan katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Güliz KAYMAKCI
(Yüksek Lisans Öğrencisi)

BİLGİ FORMU

1) Okulunuzun Adı:

.....

2) Adınız, Soyadınız:

.....

3) Cinsiyetiniz: a. Erkek b. Kız

4) Annenizin eğitim durumu:

- a. İlkokul b. Ortaokul c. Lise d. Üniversite
 e. Lisansüstü (Yüksek lisans / Doktora) f. Diğer

5) Babanızın eğitim durumu:

- a. İlkokul b. Ortaokul
 c. Lise d. Üniversite
 e. Lisansüstü (Yüksek lisans / Doktora) f. Diğer

6) Akademik başarı:

- a. 1 (0- 44) b. 2 (45-54) c. 3 (55-69)
 d. 4 (70-84) e. 5 (85-100)

EK 5: Problem Çözme Becerileri Envanteri Maddelerinin Ortalama Puan Dağılımları

Problem Çözme Becerileri		Hiçbir Zaman		Ender Olarak		Arada Sırada		Sık Sık		Her Zaman	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PÇB' ne Güven	1. soru	18	3.2	36	6.3	133	23.4	183	32.2	199	35.0
	3. soru	59	10.4	91	16.0	158	27.8	128	22.5	133	23.4
	5. soru	67	11.8	100	17.6	132	23.2	122	21.4	148	26.0
	7. soru	34	6.0	82	14.4	157	27.6	147	25.8	149	26.2
	9. soru	49	8.6	113	19.9	144	25.3	139	24.4	124	21.8
	11. soru	42	7.4	107	18.8	130	22.8	154	27.1	136	23.9
	13. soru	42	7.4	80	14.1	117	20.6	143	25.1	187	32.9
	15. soru	34	6.0	106	18.6	128	22.5	149	26.2	152	26.7
	17. soru	59	10.4	90	15.8	142	25.0	132	23.2	146	25.7
	19. soru	66	11.6	95	16.7	125	22.0	131	23.0	152	26.7
	21. soru	41	7.2	92	16.2	162	28.5	149	26.2	125	22.0
23. soru	47	8.3	97	17.0	121	21.3	126	22.1	178	31.3	
Özdenetim	2. soru	79	13.9	138	24.3	149	26.2	102	17.9	101	17.8
	4. soru	84	14.8	123	21.6	155	27.2	98	17.2	109	19.2
	6. soru	86	15.1	134	23.6	158	27.8	81	14.2	110	19.3
	8. soru	120	21.1	147	25.8	134	23.6	90	15.8	78	13.7
	10. soru	180	31.6	128	22.5	114	20.0	76	13.4	71	12.5
	12. soru	96	16.9	131	23.0	127	22.3	101	17.8	114	20.0
	14. soru	210	36.9	146	25.7	96	16.9	58	10.2	59	10.4
Kaçınma	16. soru	221	38.8	145	25.5	103	18.1	47	8.3	53	9.3
	18. soru	222	39.0	129	22.7	122	21.4	52	9.1	44	7.7
	20. soru	171	30.1	164	28.8	140	24.6	53	9.3	41	7.2
	22. soru	313	50	82	14.4	73	12.8	39	6.9	62	10.9
	24. soru	140	24.6	177	31.1	120	21.1	67	11.8	65	11.4

EK 6: BSBT Maddelerinin Ortalama Puan Dağılımları

Temel BSB' e ait Sorular	Temel BSB				Birleştirilmiş BSB' e ait Sorular	Birleştirilmiş BSB			
	D		Y			D		Y	
	f	%	f	%		f	%	f	%
1	387	68.0	182	32.0	11	350	61.5	219	38.5
2	522	91.7	47	8.3	12	304	53.4	265	46.6
3	351	61.7	218	38.3	13	224	39.4	345	60.6
4	261	45.9	308	54.1	14	433	76.1	136	23.9
5	484	85.1	85	14.9	15	419	73.6	150	26.4
6	455	80.0	114	20.0	16	330	58.0	239	42.0
7	467	82.1	102	17.9	17	335	58.9	234	41.1
8	349	61.3	220	38.7	18	314	55.2	255	44.8
9	279	49.0	290	51.0	19	431	75.7	138	24.3
10	395	69.4	174	30.6	20	337	59.2	232	40.8
					21	327	57.5	242	42.5
					22	336	59.1	233	40.9

EK 7: Çalışma İzin Belgesi

T.C.
MUĞLA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

19 Aralık 2012

Sayı : B.08.4.MEM.4.48.20.03-020/ 27658
Konu : Araştırma Projeleri

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

İlgi : 28/11/2012 tarihli ve 13631 sayılı yazınız.

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İktisadi Eğitim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Güliz KAYMAKÇI'nın "Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözme ve Bilimsel Süreç Becerileri ile Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkinin Araştırılması" konulu tez çalışması için Müdürlüğümüze bağlı okullarda araştırma yapma isteğinin uygun görüldüğüne ilişkin 07/12/2012 tarihli ve 27439 sayılı Makam Onayı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve çalışma sonucunun Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne teslim edilmesini arz ederim.

Zekeriya ÇNAR
Millî Eğitim Müdürü

Eklер:

- 1- Onay(1 syf.)
- 2- Araştırma Değerlendirme Formu(1syf.)
- 3- Araştırma Formu(7 syf.)

EK 8: Araştırma Değerlendirme Formu

FORM: 2

T.C.
MILLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

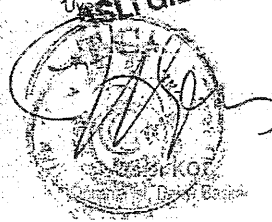
ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı:	Güliz KAYMAKÇI
Kurumu / Üniversitesi:	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Araştırma yapılacak iller:	Muğla
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi:	Merkez Şehidi Ortaokulu Merkez Cumhuriyet Ortaokulu Merkez 75. Yıl Ortaokulu Merkez Türev 100. Yıl Ortaokulu Merkez İMKB Ortaokulu Kötekli Salih Zeki Gür Ortaokulu Merkez TOKİ Ortaokulu
Araştırmanın konusu:	Ortaokul öğrencilerinin Problem Çözme ve Bilimsel Süreç Becerileri ile Öğrenme Stilleri Arasındaki İlişkinin Araştırılması
Üniversite / Kurum onayı:	Var
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi:	Tez
Veri toplama araçları:	Bilimsel Süreç Becerileri Testi, Öğrenme Stili Envanteri, Problem Çözme Envanteri
Görüş istenilecek Birim/Birimler:	
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğünden Müdürlüğümüze iletilen yukarıda belirtilen araştırma örneğinin, araştırma danışman onaylı olduğu ve veri toplama araçlarının (anketler) araştırma sahasında uygulanabilirliği hususunda incelenerek Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Araştırma, Yanışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 07/03/2012 tarih ve 2012/13 sayılı (2012/2013 Eğitim-Öğretim Yılında uygulanması kaydıyla) Genelgeye uygun olarak hazırlandığı görülmüştür.	
Komisyon kararı:	Oybirliği / Oyçokluğu ile alınmıştır.
Muhafif üyenin Adı ve Soyadı:	Gereğçesi:.....

KOMİSYON

07/12/2012
Yılmaz İNAN
Komisyon Başkanı

Melika GDL
Üyesi

Rabia KULLAPÇI
Üye



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Güliz KAYMAKCI

Doğum Yeri: Eskişehir

Doğum Yılı: 1986

Medeni Hali: Bekar

EĞİTİM ve AKADEMİK BİLGİLER

İlkokul: Şehit Namık Tümer İlkokulu (1996)

Ortaokul: İzmir Menemen Anadolu Lisesinde (2000)

Lise: İzmir Menemen Anadolu Lisesinde (2003)

Lisans: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü (2007)

YABANCI DİLLER

İngilizce

MESLEKİ BİLGİLER

2009-2010: Final Dergisi Dersanesi, Fen Bilgisi Öğretmeni

2010-2013: Muğla Valiliği, Turizm Çağrı ve Danışma Hattı Personeli

2014- Muğla Teknoloji ve Kültür Koleji, Fen Bilgisi Öğretmeni