

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİ DÜZEYLERİ İLE DÜŞÜNME STİLLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Hazırlayan
Murat SİLAHTARLIOĞLU**

**Danışman
Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ**

Yüksek Lisans Tezi

**Nisan 2018
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI**

**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ
BECERİ DÜZEYLERİ İLE DÜŞÜNME STİLLERİ
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Hazırlayan
Murat SİLAHTARLIOĞLU**

**Danışman
Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ**

**Nisan 2018
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.



Murat SİLAHTARLIOĞLU

Li danışmanlığında
Öğrencilerinin Bilimsel

“Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ ne uygun olarak hazırlanmıştır.



Hazırlayan
Murat SİLAHTARLIOĞLU



Danışman
Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ



Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Remzi KILIÇ

Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ danışmanlığında Murat SİLAHTARLIOĞLU tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

26/04/2018

JÜRİ:

Danışman : Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ

Üye : Doç. Dr. Mustafa DURMUŞGELEBİ

Üye : Doç. Dr. Özden TAŞGIN



ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu’ nun 17/05/2018 tarih ve... 22.-01... sayılı kararı ile onaylamıştır.



Prof. Dr. Cevdet KIRPIK
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Öncelikle bana böylesine güzel bir fırsat tanıyarak yüksek lisans yapmamı nasip eyleyen Allah'ıma şükrediyorum.

Uzun süren yüksek lisans maceramda bana karşı her zaman sabırla ve özveriyle davranıp, bir kez olsun kalbimi kırmayıp daima özenle yol gösteren, ciddi anlamda saygı duyduğum büyüğüm, danışman öğretmenim Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ' ye teşekkür ediyorum.

Yine danışman öğretmenime adaş olan, gerçekten ben bu işi yapamayacağım galiba dediğimde, Rabbimin bana bu tezde yol gösterici olarak yolladığı, moralman düştüğümde bana moral motivasyonlarıyla desteklerini esirgemeyen değerli kardeşim Hasan GÖKÇE, Allah gönlündekileri versin ve hayırlı eylesin inşallah, senin hakkını ödemek çok zor...

Dünyaya bir kere daha gelsem ve anne, baba kardeşimi seçme hakkı tanınsa gözümü kırpmadan yine seçecek olduğum canım ailem, bu yaşa gelmemde maddi manevi hiçbir desteğinizi esirgemeyerek bu günlere getirdiniz. Haklarınızı helal ediniz inşallah. Sizleri de çok seviyorum.

İyisiyle kötüsüyle, acı ve tatlısıyla hayatımı, ekmeğimi paylaştığım, kalbimin diğer yarısı sevgili eşim. Bu uzun süreçte desteğini hep yanımda hissettim. İnşallah hep 'iyi ki' dediğim olursun. Seni seviyorum.

Ve sen canım oğlum. Rabbime şükredişim...

Bu tezi sana ithaf ediyorum canım oğlum...

Murat SİLAHTARLIOĞLU

Kayseri, Nisan 2018

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ BECERİ DÜZEYLERİ İLE DÜŞÜNME STİLLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Murat SİLAHTARLIOĞLU

**Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Nisan 2018
Danışman: Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ**

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri bilimsel süreç becerilerini ne ölçüde etkiliyor ve 5 temel düşünme stilinden hangileri bilimsel süreç becerilerini ne kadar etkileyip etkilemediğinin incelenmesidir. Araştırmada ilişkisel tarama yöntemi kullanılmaktadır. Bunu yaparken 27 maddeden oluşan bilimsel süreç becerileri ölçeği ile 40 maddeden oluşan düşünme stilleri envanteri kullanılmıştır. Böylelikle deneklerin 5 temel düşünme stilinin hangisinin daha baskın olduğu ve bu stillerden hangisinin hangi bilimsel süreç beceri düzeyini daha fazla etkilediği saptanmak istenmektedir. Araştırmanın örneklemini; Kayseri İli Felahiye İlçesi bir devlet ortaokulu ve Kayseri İli Melikgazi ilçesi bir özel ortaokulunda okuyan ortaokul öğrencilerinden 341 kişi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak; Aydoğdu, Tatar, Yıldız ve Buldur'un 2012' de geliştirdiği 27 maddelik bilimsel süreç becerileri ölçeği ve Sternberg'in Düşünme Stilleri (DS) Envanteri kullanılacaktır. Envanterde yasa yapıcı, yürütmeci, yargılayıcı, bütünsel ve ayrıntısal düşünme stilleri boyutlarına ilişkin toplam 40 soru bulunmaktadır. Verilerin analizinde öncelikle; ortalama, yüzde ve standart sapma gibi betimlemeli istatistikler kullanılarak betimlemeler yapılmıştır. Daha sonra; iki alt değere sahip olan bağımsız değişkenlere ait karşılaştırmalarda bağımsız t-testi, 3 ve daha fazla alt değere sahip olan bağımsız değişkenlere ait karşılaştırmalarda ise varyans analizi (ANOVA), regresyon analizi ve korelasyon kullanılmıştır. Çalışma sonunda; Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreçlerden temel ve üst düzey beceri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin yürütmeci, yargılayıcı, yasa yapıcı, ayrıntısal ve bütünsel düşünme stilleri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmektedir. Ortaokul

öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden temel beceriler ve üst düzey beceriler ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri ile sınıf düzeyleri arasında yapılan analiz sonuçlarına göre yürütmeci, yargılayıcı, ayrıntısal bütünsel düşünme stilleri açısından herhangi bir anlamlı farklılık görülmezken, yasa yapıcı düşünme stilinde anlamlı farklılık görülmüştür. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreçlerden temel ve üst düzey beceri düzeylerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı, yasa yapıcı, düşünme stilleri düzeylerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görüldüğü bulgularına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilimsel Süreç Becerileri, Düşünme Stilleri

**THE INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENTIFIC
PROCESS LEVELS AND THINKING STYLES OF SECONDARY SCHOOL
STUDENTS**

Murat SİLAHTARLIOĞLU

**Erciyes University Institute of Educational Sciences
Master's Thesis, February 2018**

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ

ABSTRACT

The aim of this study is examining to what extent secondary school students' thinking styles affect their scientific process skills and how five basic thinking styles affect scientific process skills. In this research survey method is used. While doing this, scientific process skills scale consisting of twenty-seven items and thinking styles inventory consisting of forty items are used. Thus, it is wanted to be determined which of the five thinking styles of subjects are more dominant and from these styles which one affects which scientific process level more. The sample of there search is formed by 341 students from a republic secondary School in the city of Kayseri/Felahiye district and a private secondary school in the city of Kayseri/Melikgazi district. As data collection tool, scientific process skills scale consisting of twenty-seven items developed by Aydoğdu, Tatar, Yıldız and Buldur in 2012 and Sternberg's Thinking Styles Inventory are going to be used. In the inventory there are 40 questions about the dimensions of law-maker, enforcemental, judgemental, holistic and detailed thinking styles. Firstly, in the data analysis descriptions are made by using descriptive statistics such as mean, percentage, Standard deviation. Then, in comparisons of independent t-test is used and in comparisons of independent variables having three or more categories variance analysis, regression analysis and correlation are used. In the end of the study it is not seen that secondary school students' basic and high-level skill levels from the scientific processes differentiate according to their gender. It is not observed that secondary school students' enforcemental, judgemental, detailed and holistic thinking style levels differentiate. It is observed that there is a significant difference between secondary school students' basic and high-level skills and class levels. According to the

analysis results done between secondary school students' thinking styles and class levels, while in terms of enforcement, law-maker, judgemental, detailed and holistic thinking styles there isn't any significant difference, in the law-maker thinking style it is observed that there is a significant difference. It is seen that secondary school students' basic and high-level skill levels from the scientific processes there is a significant differentiation in terms of type of school. It is found that there is significant differentiation in secondary school students' judgemental and law-maker thinking style levels in terms of type of school.

Key Words: Scientific Process Skills, Thinking Styles



İÇİNDEKİLER

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL SÜREÇ BECERİ DÜZEYLERİ İLE DÜŞÜNME STİLLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK	iii
KABUL VE ONAY	iv
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	x
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv

1. BÖLÜM

GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Amacı	2
1.2. Araştırmanın Önemi.....	3
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.4. Tanımlar	5

2. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1. Bilimsel süreç becerileri	6
2.1.1. Temel Süreç Becerileri.....	8
2.1.1.1. Gözlem yapma	8
2.1.1.2. Sınıflama yapma	9
2.1.1.3. Uzay/zaman ilişkilerini kullanma	9

2.1.1.4.Tahmin yapma.....	9
2.1.1.5. Çıkarım yapma	9
2.1.2. Bütünleştirilmiş(Üst düzey) Beceriler	10
2.1.2.1. Hipotez kurma	10
2.1.2.2. Değişkenleri belirleme ve kontrol etme	10
2.1.2.3. Deney yapma	10
2.1.2.4. Verileri yorumlama	10
2.2. Düşünme stili	10
2.2.1 Düşünme stili boyutları	12
2.2.1.1. İşgörüler Açısından Düşünme Stilleri	13
2.2.1.2. Biçimler Açısından Düşünme Stilleri	13
2.2.1.3. Düzeyler Açısından Düşünme Stilleri.....	13
2.2.1.4. Yönelimler Açısından Düşünme Stilleri.....	14
2.2.1.5.Eğilimler Açısından Düşünme Stilleri	14
2.3. İlgili Alan Yazın Çalışmaları	14

3. BÖLÜM

YÖNTEM.....	20
3.1 Araştırmanın Modeli	20
3.2. Araştırmanın Evreni	20
3.3. Araştırmanın Örneklemi.....	20
3.4. Veri Toplama Araçları	22
3.5. Araştırmanın Uygulama Basamakları	23
3.6. Verilerin Toplanması ve analizi	23

4. BÖLÜM

BULGULAR.....	25
----------------------	-----------

5. BÖLÜM

SONUÇ-TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	43
5.1 Sonuç ve Tartışma.....	43
5.2.Öneriler	47
5.3. Kaynakça.....	48
5.4. Ekler	57
5.5. Özgeçmiş.....	67

EKLER

EK-1: Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	57
EK-2: Düşünme Stilleri Envanteri	61
EK-3: İzin Belgesi	64

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1	Araştırmaya Katılan Devlet Okulu Öğrenci Dağılımları.....	21
Tablo 2	Araştırmaya Katılan Özel Okul Öğrenci Dağılımları.....	21
Tablo 3	Bilimsel Süreç Becerilerinin(BSB) temel becerileri ile cinsiyet değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	25
Tablo 4	Bilimsel Süreç Becerilerinin(BSB) üst düzey becerileri ile cinsiyet değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	26
Tablo 5	Yürütmeci Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	26
Tablo 6	Yargılayıcı Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları.....	27
Tablo 7	Yasa Yapıcı Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları.....	28
Tablo 8	Ayrıntısal Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	28
Tablo 9	Bütünsel Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	29
Tablo 10	Bilimsel Süreç Becerilerden (BSB) temel beceriler ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları	29
Tablo 11	Bilimsel Süreç Becerilerden(BSB) üst düzey beceriler ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları	30
Tablo 12	Yürütmeci Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları.....	31
Tablo 13	Yargılayıcı Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları.....	31
Tablo 14	Yasa Yapıcı Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları.....	32
Tablo 15	Ayrıntısal Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları	33

Tablo 16 Bütünsel Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları	33
Tablo 17 Bilimsel Süreç Becerilerinden temel beceriler ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	34
Tablo 18 Bilimsel Süreç Becerilerinden üst düzey beceriler ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	34
Tablo 19 Yürütme Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	35
Tablo 20 Yargılayıcı Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	36
Tablo 21 Yasa Yapıcı Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	36
Tablo 22 Ayrıntısal Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	37
Tablo 23 Bütünsel Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları	37
Tablo 24 Ortaokul Öğrencilerinin Düşünme Stili İle Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinden Temel Beceriler Arasındaki Korelasyon	38
Tablo 25 Ortaokul Öğrencilerinin Düşünme Stili İle Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinden Üst Düzey Beceriler Arasındaki Korelasyon	39
Tablo 26 Ortaokul Öğrencilerinin Düşünme Stilleri Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerini Regresyon Analizi Sonuçları	41

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Düşünme stillerinin alt ölçeklerinin farklı isimlerle Türkçeye uyarlanması...12



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin her alanında hızlı geliştiği, hızlı değişimler yaşandığı bir çağda bulunmaktayız. Günümüz insanı bu hızlı gelişmelere ayak uydurup, yaşanan hızlı gelişme ve değişimlerden en üst düzeyde faydalanması, toplumların geleceği önem arz etmektedir (Yıldırım, 2011). Bu gelişmeler hayatımızın her alanını etkilemektedir. Bununla birlikte bilgiyi iyi takip eden bireyler her zaman için daha ilerde bulunurlar. Dolayısıyla bu gelişmelerden etkilenen en önemli unsur eğitimidir (Sabır, 2016). Bu bakımdan eğitimin amacı, bireylere bilgiyi doğrudan aktarmak yerine bireylerin kendi işine yarayan bilgiye ulaşmalarını sağlamaktır. Düşünme yetisi, bireyin günlük yaşamda sürekli kullandığı bir kabiliyettir (Necibe, 2016). Bununla birlikte insanlar bu hızlı gelişmelere eleştirel ve yaratıcı düşünce sistemi geliştirmelidirler (Yıldırım, 2011).

Sürekli gelişen şu dünyamızda düşünmenin önemi ortaya çıkmaktadır ve bireylerden beklenen ise yaşam boyu edindikleri bilgileri sürekli işlemekten geçirerek üst düzey düşünme becerileri kazanmalarıdır. Üst düzey düşünme becerisi kazanma işlemi süregelen bir olgu olup bu becerileri kazanmanın en temel yolu öğrenci merkezli eğitimidir (Torun, 2011).

Son yıllarda eğitimde öğrencilerin nasıl düşündükleri ve nasıl öğrendikleri sorusu çok fazla tartışılmaya başlanmıştır. Bilgi toplumu olarak kabul edilen günümüz çağında bireylerin araştırma yapabilen, yaratıcı düşünen, sorun çözme becerisine sahip ve eleştirel düşünme gibi farklı düşünme tarzına sahip olması ve bu özelliklerini öğrenme sürecinde etkin olarak kullanabilmeleri beklenmektedir (Önkuzu, 2013).

İnsanın düşünme becerileri hakkındaki bilgiler bize, düşüncenin alt boyutlarını tespit etmemizi sağlayacaktır. Bu doğrultuda bireydeki ilgi, beceri ve tutumlara yönelik

hedefler belirlenip bireyden istenen verimin alınması ve bireyin istenen şekilde ilerleme kaydetmesine olanak tanıyacaktır (Çelik, 2016).

Bireyin bilgileri farklı yol ve yöntemler kullanarak elde etme yolu bilişsel süreç becerileri olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel süreç becerileri bireylerin yaşadıkları çevreyi anlamalarına ve hayatı boyunca öğrenmelerine yardımcı olur ve sadece bununla kalmayıp bilgiyi edinme yöntemlerini bireylere kazandırır ve bu sayede bireyleri bir bilim insanı gibi düşünmeyi ve araştırmacı bir ruh kazanmayı sağlar (Sabır, 2016).

Eğitim-öğretimin etkililiğini artırmak, öğrencilerin başarılarının artırmak ve öğrencilerin uluslararası alanda rekabet yeteneğini artırmak için öğrencilerin öğrenme stillerine göre bir eğitim-öğretim faaliyeti gerçekleşmesi gerekmektedir (Çaycı ve Ünal, 2007).

Öğrenme stilleri bir bilgiyi öğrenirken ya da öğrenilmiş bilgiyi hatırlarken kullanmış olduğu yöntemlerdir. Her bireyde öğrenme stili farklıdır o yüzden bireyler arası öğrenme stilleri karşılaştırılmamalıdır. Öğrenemeyen bireyden ziyade kendini tanımayan birey vardır. Her birey kendini tanıdığı sürece kendine has bir öğrenme stili geliştirir ve bu stile uyarak bilgiyi kolay bir şekilde öğrenir. Kişi kendine özgü bir stil geliştirirken farklı farklı stilleri dener ve en sonunda kendine özgü düşünme stilini bulmuş olur (Karamustafaoğlu, vd. 2015).

Bütün bu durumlar ışığında biliş, bilgi, düşünme ve stil kavramları ön plana taşımaktadır.

1.1.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmadaki amaç ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri bilimsel süreç becerilerini ne ölçüde etkiliyor ve 5 temel düşünme stilinden hangileri bilimsel süreç becerilerini ne kadar etkileyip etkilemediği araştırılmak istenmektedir.

Araştırma sorusu:

Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile düşünme stilleri arasındaki ilişki araştırılıp, bu ilişki bilimsel süreç becerileri ölçeği ile düşünme stilleri envanteri uygulanarak sağlanacaktır.

Alt Problemler

Bu araştırmada aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır.

1. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile düşünme stilleri cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
2. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile düşünme stilleri sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
3. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile düşünme stilleri okul türüne göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?
4. Ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri ile bilimsel süreç beceri düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri bilimsel süreç beceri düzeylerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

1.2.Araştırmanın Önemi

Bilimsel bilgilerin git gide arttığı ve teknolojik gelişmelerin hızla ilerlediği bir çağda yaşıyoruz (Sabır, 2016). Bu teknolojik gelişmelerin yaşandığı günümüzde üst düzey zihinsel süreç becerilerinin kazanılması önem arz etmektedir. Dolayısıyla ezberden ziyade kavrayarak ve sorgulayarak problem çözme öncelikli olmalıdır (Tezcan ve Aslan, 2007).

Bilimsel süreç becerileri bir araştırma sırasında kullanılan bilgi ve beceriler olarak ifade edilmektedir. Amacımız bir bireyi bilim insanı gibi yetiştirmekse bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması gereklidir. Ancak bu süreçte birçok güçlüklerle karşılaşmaktadır (Ateş, 2005). Bu sorunların aşılabilmesi için bilimsel süreç becerileri ile hangi süreçlerin yakın ilişkili olduğunun belirlenmesi bu zorlukları ortadan kaldırmaya yardımcı olacaktır (Yıldırım, 2011).

Bilimsel süreç becerileri, eğitimde önemli bir rol oynamaktadır (Kozcu Çakır, 2013). Dolayısıyla öğrencilerdeki bilimsel süreç becerileri iyi bir şekilde geliştirildiği takdirde, öğrencilerin bilimi tanımları ve bir bilim insanı gibi düşünmeleri kolaylaşacaktır (Bağcı Kılıç, 2006; Türker, 2011). Bu yüzden mevcut durumun tanımlanması ve bilimsel süreç becerilerine etki eden değişkenlerin belirlenmesi gerekmektedir (Sabır, 2016). Bu çalışma da öğrencilerin bilimsel süreç beceri seviyeleri ile düşünme stilleri arasında nasıl ilişki olduğu sorusuna cevap aramak amacıyla yürütüldüğü için önemlidir. Bu çalışmanın yapılması, literatürde ortaokulu öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini ve düşünme stillerine etkisini inceleyen çalışmanın olmamasıyla ilgili boşluğu doldurması bakımından önemlidir.

Güven ve Kurum (2004)'e göre günümüzde eğitim- öğretim faaliyetleri incelenirken, öğrencilerin düşünme ve öğrenme stilleri tartışılan konular arasındadır. Bilginin önemli olduğu günümüz çağında bireylerin araştırma yapabilmesi, sorun çözme kabiliyetine sahip olması, yaratıcı düşünerek eleştirel düşünme becerisine sahip olması gibi çeşitli düşünme yollarını bilmek ve uygulayabilmek, öğrenme sürecinin içinde etkin bir şekilde bulunması gibi birçok niteliğe sahip olmaları gerektiği düşüncesi, düşünme ve öğrenmenin ne şekilde gerçekleştiğine ilişkin konuları öne çıkarmıştır.

Günümüzde bilim insanları arasında, stil kavramının geliştirilebileceği görüşü ağır basmaktadır (Kaya, 2009). Bireyin düşünme stiline göre eğitim-öğretim faaliyetlerinde bulunmak bireysel yeteneklere dayalı akademik başarıya katkı sağlamakla birlikte, kolaylık, zaman ve etkili olması açısından yarar sağlayacaktır (Buluş, 2005; Çubukçu, 2004; Oflar, 2010).

Bu nedenle ortaokul öğrencilerinin düşünme stillerinin ne ölçüde farklılaştıklarını bunun bilişsel süreç becerileri ile ilişkilerinin neler olabileceği olduğunu konu alan çalışmaların önemli yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

1.3.Araştırmanın Sınırlılıkları

- ✓ 2016–2017 eğitim-öğretim yılı, güz dönemi, Kayseri ili, Felahiye ilçesinde bulunan bir devlet ortaokulu 5, 6, 7, ve 8. sınıfta bulunan 247 öğrenci ile sınırlıdır.

- ✓ 2016–2017 eğitim-öğretim yılı, güz dönemi, Kayseri ili, Melikgazi ilçesinde bulunan özel kolejde 5, 6, 7, ve 8. sınıfta bulunan 94 öğrenci ile sınırlıdır.

1.4. Tanımlar

Bilimsel Süreç Becerileri: Bilimsel süreç becerileri bilgi öğrenme, problemleri düşünerek sonucuna ulaştırmak için kullandığımız becerilerdir. Bu beceriler bilim insanlarında mevcut olan beceriler olup, bu becerileri öğrencilere de kazandırmak öğrencilerin kendi dünyalarını anlamada büyük ışık tutacaktır (MEB, 2005). Bilimsel süreç becerileri; gözlem yapabilme, sınıflandırma yapabilme, ölçüm yapabilme ve sayıları kullanabilme, iletişim kurabilme, çıkarım yapma, tahmin etme, verileri toplayıp, kaydedip ve yorumlayabilme, değişkenleri belirleyip kontrol edebilme, tanımlama yapıp hipotez oluşturabilme, deney yapabilme, model oluşturabilme ve bu modeli kullanabilme olarak tanımlanır (Dökme ve Ozansoy, 2004).

Stil: Bireylerin yetenekleri ve kişilikleri arasında bir köprü olup, bir durum karşısındaki bilgi ve becerilerini kullanırken tercih ettiği yoldur (Fer, 2005).

Düşünme Stilleri: Düşünme stilleri zihinsel bir süreç olup, karşılaşılan sorun, problem ve olgular karşısında bireyin sergilediği yaklaşım ve eğimlerdir (Başol ve Türkoğlu, 2009).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmanın kavramsal çerçevesini ‘bilimsel süreç becerileri’, ‘temel süreç becerileri’, ‘bütünleştirilmiş (üst düzey) beceriler’, ‘düşünme stili’ ve ‘düşünme stili boyutları’, başlıkları oluşturmaktadır.

Bilimsel süreç becerileri

Günümüz çağında bilgi çok hızlı bir şekilde gelişmektedir. Bu nedenle bilgiyi takip etmek zorlaşmaktadır. Bilim insanları bile bu değişme ayak uyduramamaktadır (Tan ve Temiz, 2003). Bu nedenle bilgiye sahip olmak yerine bilgiye ulaşma yollarını bilmek çok daha önemli bir hal almıştır. Bilgiye ulaşmanın birçok yolu olsa da yararlı bilgiye ulaşabilmek için araştırma, sorgulama, inceleme ve problem çözme gibi becerileri kazanmış olmak gerekir (MEB, 2013). Bununla birlikte gelişen bilgi ve teknoloji çağında amaç bilgiyi ezberlemek değil öğrenmeyi öğrenmek ve karşılan problem durumlarında bilgiyi ulaşabilme yollarını bilmektir. Bu bağlamda eğitim sistemimizin amacı da öğrenciye bilgiyi aktarmaktan ziyade bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmaktır. Bunun için öğrencilerin bilim ve bilimle ilgili durumları bilmesi şarttır (Kozcu Çakır, 2013). Öğrencilere bilimsel düşünme becerisini kazandırabilirsek eğitime yönelik olumlu geliştirmiş ve kendi öğrenmelerinde rol aldığı öğrenme ortamları sağlamış oluruz. Bilimsel süreç becerilerinin kazanmak için planlı ve sistematik bir program uygulamak gereklidir (Ünaldı, 2012).

Geleneksel öğretim yöntemindeki gibi bilgileri sunarak öğretmek, bilim okuryazarı kişiler yetişmesine olanak sağlamayacaktır. Bilim okuryazarı olabilmek için bilimi anlamak ve bilginin üretildiği süreci bilmek gerekmektedir ve bunun içinde öğrencilerin bilimsel sorgulamayı öğrenmeleri gerekmektedir (Karapınar, 2016).

Bilimsel sorgulama yapmak ise öğrencilerin bilişsel süreç beceri yeteneklerine bağlıdır. Bilişsel süreç becerilerini geliştirebilmek ise bilimsel düşünceyi geliştirmelerini ve bilimi tanıyabilmelerini sağlar. Bilişsel süreç beceri sadece bilim insanlarına özgü beceriler olarak düşünülmemelidir. Çünkü bilim okuryazarı olan her bireyin yaşam kalitesini ve standardını artırmak için bilişsel süreç becerilerini hayatın her yerinde uygulaması gereklidir (Karapınar, 2016).

Bilişsel süreç becerinin geliştirilmesi ile birlikte öğrenciler günlük hayatta karşılarına çıkan problemleri çözme konusunda çok daha eleştirel bir bakış açısına sahip olarak çözüm yollarına karar verirler (Ercan Özaydın, 2010).

Bilimsel süreç becerilerinin kullanılması yaparak yaşayarak öğrenme temeline dayandığını için öğrencilerde öğrenmenin kalıcılığını artırır (Türker, 2011). Öğrenme-öğretme sürecinde bir öğrenci ne kadar çok duyu organını kullanırsa o kadar etkili öğretim gerçekleşmiş olur. Y yaparak yaşayarak öğrenmede ise öğrenci birçok duyu organını kullanır. Böylelikle etkili ve kalıcı bir öğretim gerçekleşmiş olur (Aydoğdu, 2006).

Görülüyor ki bilişsel süreç becerileri, öğrencileri öğrenme konusunda aktif kılarak öğrenme sorumluluğunu kazandıran, sanki bir bilim insanıymış gibi çalışmasına olanak sağlayan, sorgulama, gözlemlene, hipotez kurma ve veri toplama gibi birçok bilimsel süreci kazandıran becerilerdir (Karapınar, 2016).

Literatür incelendiğinde birçok araştırmacı tarafından bilişsel süreç becerilerinin birçok tanımı bulunmaktadır. En genel kapsamıyla araştırmalarda kullanacağı bilimsel sorular sorma, verileri uygun yollarla elde etme ve bu verileri uygun bir şekilde kaydetme, verileri analiz ederek karar verme, sonuca varma ve önceki bilgilerini kullanarak, tahmin yapma gibi bazı pratik becerileri ve basit araçları kullanma gibi becerilere bilimsel süreç becerileri denilmektedir (Karapınar, 2016).

Öğrenme öğretme yaklaşımlarının çoğuna bakıldığında bilgiyi elde etmek için gerekli olan düşünme yollarını öğrencilere kazandırılması için düzenlenmiştir (Tatar, 2006). Çocuklarda kendi doğası gereği araştırma yapmaya küçük yaşlarda başlarlar. İlk

zamanlar sorgulama becerileri tecrübesizce yapılıır. Çocukların merakı onları araştırma yapmaya yöneltir. Yani öğrencilerin geliştirdiği beceriler ve süreçler bilim adamlarının kullandığı süreç becerileri ile aynıdır. Bilim adamları da gözlem, sınıflama, ölçüm yapar ve sonuçlara ulaşmaya çalışırken hipotezler kurar ve deneyler yapar (Temiz, 2001).

Bilimsel süreç becerileri zihinsel gelişimi olumlu yönde etkilemektedir (Duran, 2008). Bilimsel süreç becerilerindeki bir becerinin kazanılması diğer becerilerin kazanılmasına zemin hazırlar ve tetikler. Gözlem yapma sınıflamayı, sınıflama ise ölçüm yapma becerilerini geliştirir. Küçük çocuklardan bilimsel süreç becerileri bakımından hedeflenen tanımlama, sınıflama ve ölçüm yapma gibi basit becerilerdir. Yetişkinlerde ise tanımlama ve neden sonuç ilişkilerini açıklama hedeflenmektedir (Kuhn ve diğerleri, 2000).

Bilimsel süreç becerileri sahip bireyler etrafında gerçekleşen olaylar karşısında olaylara farklı bakmasını bilirler. Bu bireyler bilim insanı gibi düşünmeyi kendilerine prensip edinmişlerdir ve bu tip bireylere her zaman ihtiyaç duyulur. Sonuçta bilimsel süreç becerileri bilimi öğrenmek ve anlamak için ihtiyaç duyulan bir araçtır (Duran, 2008).

Birçok bilim insanı bilimsel süreç becerilerini farklı şekillerde sınıflandırmıştır. En çok kabul gören sınıflandırmaya göre ise bilimsel süreç becerileri temel ve bütünleştirilmiş beceriler olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Bizim çalışmamızda ise yaygın olarak kullanılan temel ve bütünleştirilmiş beceriler irdelenerek kullanılacaktır (Aydoğdu, 2014; Bilgin, 2004; Tan ve Temiz, 2004).

Temel Süreç Becerileri

Temel süreç becerileri, okulöncesi dönemle birlikte bireye kazandırılacak becerilerdir (Sabır, 2016). Bu beceriler, bütünleştirilmiş becerilerin kazanılmasında bir ön şart niteliğindedir ve bütünleştirilmiş becerilerin temelini oluşturur (Aydoğdu,2014; Bilgin, 2004; Sabır, 2016).

Gözlem yapma

Bireylerin beş duyu organını işe koşarak herhangi bir durumun dikkatli ve planlı bir şekilde incelenmesine ve nesnelerin, olayların veya olguların özelliklerinin belirlenmesine gözlem yapma denir (Bilgin, 2004). Gözlem yapma, bilimsel süreç

becerilerinin en temel becerisidir. Gözlem yapılırken önyargılar bir kenara bırakılmalı, beklentiler geri plana atılmalı ve tamamen objektif olunmalıdır. Gerçek durum neyse olduğu gibi yansıtılmalıdır (Gabel, 1993).

Sınıflama yapma

Sınıflama yapma, gözlemler sonucunda nesnelere, olayların benzerlik farklılık ve aralarındaki ilişkileri kategorilere ayırma işidir. Sınıflama yapmak için nesne ve olayları kesin olarak tanımlamak ve diğerlerinden ayırmak gereklidir (Bilgin, 2004). İyi bir sınıflama yapabilmek yeterli veri toplamakla gerçekleşir (Tan ve temiz, 2003). Eğer sınıflama yapılmazsa varlık ve olaylar birbirinden ayırt edilmemiş ve birbiriyle ilişkisi kurulmamış olup karmaşıklığa sebep olurdu. Bu durumda sistemli bir bilgi birikimi gerçekleşmemiş olurdu (Çepni vd., 1996).

Uzay/zaman ilişkilerini kullanma

İki boyutlu bir şekli üç boyutlu bir şekle dönüştürebilen öğrenci uzay/zaman ilişkisini kazanmıştır. Uzay/zaman ilişkisini kazanmış bir öğrenci, bir prizmanın yüz ve ayrıt sayısını bulabilir ayrıca prizmayı oluşturan geometrik şekilleri de ayrı ayrı tanımlayabilir (Çepni vd., 1996).

Tahmin yapma

Gözlem ve deneyimler sonucunda bir olayın olabilecek sonuçları hakkında fikir oluşturmaya tahmin denir (Birinci, 2008). Tahmin yapılmaksızın bilimsel süreç becerisi gerçekleşmez, yapılan deneyler ve gözlemler sonucunda tahminler desteklenir ya da çürütülebilir (Martin, 2003).

Çıkarım yapma

Tahminlere dayanarak yapılan gözlem ve deneyler sonucunda ortaya çıkan olgu hakkında yorumlamalarda bulunmaya çıkarım yapma denir. Tahmin olay gerçekleşmeden önce yapılan bir ön kestirmedir. Ancak çıkarım yapma ise olay gerçekleştikten sonra ise nedeninin yorumlama işidir (Bağcı ve Kılıç, 2003).

Bütünleştirilmiş (Üst düzey) Beceriler

Temel becerilerin üzerine inşa edilecek olan ve ilkokul sonu ile ortaokulun başından itibaren bireylere kazandırılacak becerilerdir (Sabır, 2016).

Hipotez kurma

Olayların olası açıklamaları veya problemlerin olası çözümlerine hipotez denir (Turgut vd., 1997). Doğru olma ihtimali olan ve bu ihtimalleri bilimsel yöntemlerle test edebildiğimiz ifadelere hipotez denir. Bilimsel yollarla hipotez değişebilir de geliştirilebilir de aynı zamanda çürütülebilir (Harlen, 1993).

Değişkenleri belirleme ve kontrol etme

Değişkenler bağımsız değişken, bağımlı değişken ve kontrol edilen değişken olmak üzere üç farklı boyutta incelenir. Bağımsız değişken, bir amaca yönelik olarak istediğimiz şekilde değiştirebildiğimiz değişkendir. Bağımlı değişken ise bağımsız değişkene bağlı olarak değişen değişkendir. Kontrol edilen değişken ise araştırmada sabit tutulan, üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmayan değişkendir (Bilgin, 2004).

Deney yapma

Deney yapma birçok süreç becerisini de kapsar. Genel olarak bu süreç becerileri gözlem yapma, değişkenleri kontrol ederek verilere ulaşma, verileri yorumlama, sonuca varma ve raporlaştırma gibi başlıkları içine alabilir. Yani deney yapma aslında çıkarım ve tahminleri test etmek için düzenekler kurmaktır (Çepni vd., 1996).

Verileri yorumlama

Yapılan deneyler sonucunda elde edilen verilerden ilişkiler oluşturma işine verileri yorumlama denir. Tutarlı sonuçlar elde etmek için verilerin iyi analiz edilmesi gerekir (Tan ve temiz, 2003).

Düşünme Stili

İnsanı diğer canlılardan ayıran en önemli yetisi düşünmesidir (Karasan, 2015). Düşünme yetisi insani bir olgudur. Diğer canlılar hatırlayamaz, analiz edemez ve bireylerin gösterdiği davranışları planlamaz. Düşünme; bireyin öğrenme sürecinde edindiği kavramlar, simgeler, düşünceler, sözcük ve terimler gibi simgeler vasıtasıyla

oluşturulan zihinsel faaliyet; çıkarsama, akıl yürütme, kavrama, anlama gibi bilinçli yürütülen zihinsel faaliyetlerin herhangi biri; karşılaştırma, analiz, sentez gibi işlemlerden oluşan zihinsel süreçlerdir (Öztabak, 2013). Düşünme başka bir tanımla, insanın doğumu ile başlayıp sonradan geliştirilebilen insana özgü bir yetidir (TTKB, 2006).

Düşünme kavramı ile ilgili bu tanımlara bakıldığında, düşünme birçok bilişsel süreç becerisini içinde barındıran bir özelliktir. Düşünme karar verme sürecinin en etkili parçasıdır (Öztabak, 2013). Bütün canlılar, çevresinde olanları algılar. Ancak düşünebilen insan bu algılamaları sonucunda karşılaştırmalar yapabilir ve sonucu ulaştırır. Bütün canlılar yaşadıkları yere ayak uydururken, düşünebilen insan yaşadığı yeri kendi uydurur (Oflar, 2010).

Her birey hayatındaki bazı olgulara karar verirken düşünme yeteneğini ortaya koyar. Bunu yaparken de her birey kendine özgü düşünme yolları belirler. Bireylerin düşünürken kullandıkları farklı yollar kişilerin stilleri olarak karşımıza çıkar (Dinçer,2009). Stilleri anlamak, bazı etkiliklerin ya da insanların niçin kendilerine uyup uymadığını anlamalarını sağlayabilir (Özkuzu, 2013).

Düşünme stili, bireylerin problemlere, olaylara, olgulara ve değişkenlere karşı sergilediği zihinsel süreçler sonucundaki eğilimler olarak tanımlanmaktadır (Sünbül, 2004). Düşünme stili, bireyin gerçekleştirdiği her etkinliği etkiler nitelikte önemli bir süreçtir (Buluş, 2000).

Düşünme stillerinin genel özellikleri şöyle sıralanabilir (Önkuzu, 2013).

- Stiller başlı başına bir yetenek değil bir tercih sürecidir.
- Stil ve yetenekleri karşılaştırmak, parçalarını bir araya getirmekten ziyade sinerji oluşturmaktır.
- Stiller denenebilir.
- İnsanlar bir stile sahip değil bir stil profiline sahiptir.
- Stiller her şarta göre değişebilir.
- Düşünme stili insanları birbirinden tercihlerinin gücü açısından farklılaştırır.
- Düşünme stilineki esneklik insanları birbirinden farklılaştırır.

- Stiller sosyal yaşam sürecine bağlı olarak kazanılır.
- Stiller yaşam süresince çeşitlenebilir.
- Stiller öğretilir ve ölçülebilir.
- Tercih edilen stil başka dönemde kullanılmayabilir.
- Her durumda farklı stiller önem kazanabilir.
- İyi ya da kötü stil yoktur.
- Stillere yetenekler birbirinden farklı olmasına rağmen farklı düzeyleri karşılaştırılabilir.

Düşünme Stili Boyutları

Türkiye’de yapılan çalışmalarda düşünme stili alt ölçeklerinin farklı isimlerle Türkçeye uyarlandığı görülmektedir. Bu farklılıklar aşağıda şekil 1’de sunulmuştur (Özdemir, 2012).

	Buluş, (2000)	Palut, (2003)	Sünbül, (2004)	Çubukçu, (2004)	Fer, (2005)	
İşlevler	Yasama	Fonksiyonlar	Yasamacı	Fonksiyonlar	Kuralcı	
	Yürütme		Yürütücü		Yönetici	
	Yargı		Eleştirel		Yargılayıcı	
Formlar	Monarşik	Şekiller	Monarşik	Biçimler	Monarşik	
	Hiyerarşik		Hiyerarşik		Hiyerarşik	
	Oligarşik		Oligarşik		Oligarşik	
Düzyerler	Anarşik	Düzyerler	Anarşist	Düzyerler	Anarşik	
	Global		Bütünsel		Bütüncül	Evrensel
	Lokal		Kısmi		Ayrıntıcı	Yerel
Alanlar	İçsel	Alanlar	İçedönük	Etkinlik alanları	İçsel	
	Dışsal		Dışa Dönük		Sosyal	
Eğilimler	Liberal	Eğilimler	Yenilikçi	Eğilimler	Açık fikirli	
	Muhafazakar		Tutucu		Muhafazakar	
					Eğilimler	
					Yönelimler	
					İçe dönük	
					Dışa Dönük	
					Yenilikçi	
					Tutucu	

Şekil 1. Düşünme stillerinin alt ölçeklerinin farklı isimlerle Türkçeye uyarlanması

İşgörüler Açısından Düşünme Stilleri

- a) **Yasayapıcı:** Yasayapıcı bireyler bir işi kendine özgü yöntemlerle yapma eğilimindedirler. Bir işi nasıl yapacaklarına kendileri karar verip yeni yollar üretmeyi çok severler. Bu yüzden yaratıcılığa açık bireylerdir (Önkuzu, 2013).
- b) **Yürütmeci:** Yürütmeci bireyler, konu başlığını kendileri belirlemekten çok belirlenen bir konu üzerinden çalışmayı tercih ederler (Balkıs, 2003). Bu bireyler belirli ilke ve kuralları takip ederek uygulayıcı kişilerdir. Yeni formülleri denemek yerine denenmiş formülleri geliştirmeyi tercih ederler (Akbulut, 2006).
- c) **Yargılayıcı:** Yargılayıcı bireyler, başkalarının etkinlikleri ve ürünlerini yargılamayı severler (Akbulut, 2006). Süreçten çok sonuç odaklıdır. Bu yüzden de değerlendirebileceği problemler üzerinde çalışırlar (Çubukçu, 2004).

Biçimler Açısından Düşünme Stilleri

- a) **Tekerkerçi:** Tekerkerçi düşünme stiline sahip bireyler, sadece yapacakları işlere odaklanıp, bir işi bitirdikten sonra diğer bir işe başlarlar. Odaklandıkları işler dışındaki problemleri kendilerinden uzak tutma ve ortadan kaldırma eğilimindedirler (Buluş, 2005).
- b) **Aşamacı:** Aşamacı düşünme stiline sahip bireyler, birden fazla işi planlı ve programlı bir şekilde önem sırasına göre yapabilme kapasitesine sahip bireylerdir. Zamanı işlerinin önem sırasına göre çok verimli kullanırlar (Balkıs, 2003).
- c) **Çokerkerçi:** Çokerkerçi düşünme stiline sahip bireyler, aynı derecede öneme sahip işler ön plandadır. İşler aynı derece öneme sahip olduğu için bu bireyler hangi işi öne alacaklarını kestiremediklerinden dolayı, konuları bitirmekte zorlanırlar (Balkıs, 2003).
- d) **Anarşik:** Anarşik düşünme stiline sahip bireyler, olaylara ve problemlere gelişigüzel eğilim gösterdikleri için sistemli ve organize bir ilgi ve motivasyona sahip değildirler (Duru,2004).

Düzeyler Açısından Düşünme Stilleri

- a) **Bütünsel:** Bütünsel düşünme stiline sahip bireyler, soyut kavramlarla ilgilenmeyi severler (Buluş, 2000). Yine bu bireyler ayrıntılara takılmayıp, bütüne odaklanırlar (Fer, 2005).

- b) Ayrıntısız:** Ayrıntısız düşünme stiline sahip bireyler, bütünsel düşüncenin aksini davranırlar. Yani genel çerçeveden ziyada ayrıntılarla ilgilenirler (Duru, 2004). Yine bu bireyler somut kavramlarla ilgilenirler (Fer, 2005).

Yönelimler Açısından Düşünme Stilleri

- a) İçe Dönük:** İçe dönük düşünme stiline sahip bireyler, içedönük, tek başlarına iş yapmayı seven, dışa karşı soğuk ve ilgisizdirler (Buluş, 2005). Genellikle iş odaklı ve sosyal olmayan bireylerdirler (Duru, 2002). İletişimden mümkün olduğunca kaçınırlar (Fer, 2005).
- b) Dışa Dönük:** Dışa dönük düşünme stiline sahip bireyler, sosyal ve insanlarla iletişim halinde olunacak işlerden hoşlanırlar (Yıldızlar, 2010). İşbirlikli öğretim metotlarını daha çok tercih ederler (Duru, 2002).

Eğilimler Açısından Düşünme Stilleri

- a) Yenilikçi:** Yenilikçi düşünme stiline sahip bireyler, prosedürlere dikkat etmeden, belirsiz durumlarla uğraşmaktan hoşlanırlar (Altuntaş, 2008). Bu bireyler, yenilikçi, geleneksel yöntemlere karşı çıkan, hayal etmeyi seven bireylerdir (Fer, 2005).
- b) Tutucu:** Tutucu düşünme stiline sahip bireyler, yaptıkları işleri belli bir prosedüre göre yaparlar, belirsiz durumlardan uzak dururlar (Buluş, 2005). Yaşamlarında bilinenleri tercih ederler (Balkıs, 2003).

2.9. İlgili Alan Yazın Çalışmaları

Bu bölümde, bilimsel süreç becerileri ve düşünme stilleri konularına ilişkin daha önce yapılmış çalışmalara kısa özetler halinde değinilmiştir.

Sabır (2016), yüksek lisans tez çalışmasında 4. ve 5. sınıfta okuyan öğrencilerin bilimsel süreç becerilere ilişkin faktörleri incelemiştir. Çalışmanın örneklemini Türkiye'nin güneyinde yer alan bir il merkezinde bulunan 4 ilköğretim okulundan amaçlı örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemiyle seçilen 740 4. sınıf ve 567 5. sınıf olmak üzere toplam 1307 öğrenci oluşturmuştur. Bilimsel süreç beceri testi, demografik bilgiler anketi ve öğrenme stili envanteri veri toplama aracı olarak kullanmıştır.

Araştırma sonucunda; bilimsel süreç becerileri açısından öğrencilerin orta seviyede olduğu, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini edinebilmeleri bakımından sınıf düzeyi, cinsiyet, anne-baba eğitim durumu, ailenin gelir durumu, öğrencinin okuduğu kitap sayısı ve öğrenme stili değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kaplan (2016), yüksek lisans tezinde fen bilimleri dersinde farklılaştırılmış öğretim yöntemiyle işlenmesiyle birlikte öğrencilerin kavramsal anlamalarına, akademik başarılarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırma, İzmir Kemalpaşa ilçesindeki bir ortaokulda 7.sınıftaki 12 öğrenci ile yürütülmüştür. Deney grubunda; Farklılaştırılmış öğretim yöntemleri kullanılarak ders içerikleri, süreçleri ve ürünleri farklılaştırılan, fen eğitimi sürdürmüştür. Uygulama öncesinde öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek amacıyla Ön Bilgi Testi, zekâ alanlarını belirlemek amacıyla Çoklu Zekâ Envanteri ve Öğrenme Stilleri Envanteri uygulamıştır. Uygulama sonrasında ise farklılaştırılmış öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, kavramsal anlama ve bilimsel süreç becerilerine olan etkisini belirlemek amacıyla Akademik başarı testi, kavramsal anlama testi ve bilimsel süreç becerileri testi son test olarak uygulamıştır. Araştırma sonucunda farklılaştırılmış öğretim yöntemlerinin öğretim ortamında etkili olmasıyla işlenen Fen bilimleri derslerinin öğrencilerin akademik başarılarının, bilimsel süreç becerilerinin ve kavramsal anlamalarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz (2015), yüksek lisans tezinde 6. sınıf Fen Bilimleri dersinde “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi kapsamında proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmasını Afyonkarahisar ilindeki bir devlet ortaokulu altıncı sınıftaki iki şubedeki toplam 60 öğrenci ile yürütmüştür. Yaşamımızdaki elektrik başarı testi ve bilimsel süreç becerileri testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Sonuç olarak proje tabanlı öğrenme yöntemin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu sonucu çıkmıştır.

Ertek (2014), yüksek tezinde 2011 yılında güncellenen programdaki bilimsel süreç becerileri ve problem çözme becerileri arasında ilişkiyi incelemiştir. Veri toplama aracı olarak betimsel ve ilişkiyel alan araştırması yöntemi kullanılmıştır. Bu veriler, random

iller seçilerek ve random seçilen fizik dersi gören 11. sınıf 553 Anadolu Lisesi öğrencisi ile yürütülmüştür. Verilerin analizi sonucunda; Fizik Öğretim Programı“ nda yer verilen Bilimsel Süreç Becerileri ile Problem Çözme Becerileri arasında düşük düzeyde bir ilişki saptanmıştır.

Kocagül (2013), yüksek lisans tezinde sorgulamaya yönelik etkinlikler ile öğretmenlerin sorgulamaya dayalı öğretim becerilerinin ve öz yeterliliklerin gelişmesini ve inançlarının olumlu bir düzeyde gelişmesini sağlamak amaçlamıştır. Bu araştırma yapılırken tek gruplu ön test son test kullanılmış ve İzmir ilinin değişik okullarında görev yapan 30 Fen ve teknoloji öğretmeni ile yürütmüştür. Araştırmadaki veriler çerçevesinde öğretmenlerin bilimsel süreç becerileri testi, sorgulamaya yönelik öz yeterlilik, inanç ölçeği ve sorgulamaya dayalı inanç ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık bulunduğu sonucuna ulaşmıştır.

Çağlayan Öztürk (2013), doktora tezinde 8. sınıf öğrencilerinde eleştirel düşünme yaratıcı düşünme ve bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu becerileri çeşitli değişkenler (cinsiyet, anne ve babanın öğrenim durumu, kardeş sayısı, kendine ait çalışma odasının olup olmaması, bilgisayara sahip olma durumu ve internetten yararlanma durumu) açısından incelemiştir. Bu çalışma Tarama deseninin kullanılarak Ankara ili Çankaya, Yenimahalle ve Keçiören ilçesindeki 8 devlet ilköğretim okulunun 2010-2011 eğitim öğretim yılı 2. döneminde öğrenim gören 235 sekizinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmada yaratıcı düşünme testi, eleştirel düşünme testi, kişisel bilgiler formu ve araştırmacı tarafından geliştirilen bilimsel süreç becerileri testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeyleri arasında anne ve babanın öğrenim durumu, cinsiyet ve internet kullanımına göre anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu farklılıklar, kız öğrencilerin, anne ve babasının öğrenim durumu üst düzeyde olan ve internetten yararlanan öğrencilerin lehine olduğu gözlemlenmiştir. Diğer değişkenler anlamlı farklılık gözlemlenmemiştir.

Fansa (2012), yüksek lisans tezinde çağdaş eğitim sisteminde yaygınlaşan araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı üzerine yapmıştır. Araştırmada, öğrencilerin başarılarındaki gelişimleri ile bilimsel süreç becerilerini belirlemek amacıyla araştırmacı kendinin

hazırladığı bilimsel süreç becerileri testi, akademik başarı testi ve fen bilgisi dersi tutum ölçeği kullanmıştır. Deneysel desen kullanılan çalışmada, 2011-2012 yılı bahar döneminde Hatay ili, Antakya ilçesi, Demirköprü Muhtar Abdurrahman Çetiner İlköğretim okulunun 5. Sınıflarında uygulanmış olup, Araştırma toplam 46 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve fen bilgisine yönelik tutumlarında anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini ancak bilimsel süreç becerilerinde anlamlı düzeyde farklılık göstermediği bulunmuştur.

Dönmez (2007), yüksek lisans tezinde meslek liselerinde öğrenim gören lise 1. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerini belirleyerek, bilimsel süreç beceri düzeylerinin farklı değişkenlerle ilişkisi incelemiştir. Araştırma, Balıkesir ilindeki altı ilçede bulunan beş farklı meslek lisesinde kimya eğitimi gören 970 lise 1 öğrencisi ile yürütmüştür. Araştırma sonucunda okul türüne göre Sağlık Meslek Lisesindeki öğrencilerin, cinsiyete göre kız öğrencilerin, ilçelere göre Dursunbey ilçesindeki öğrencilerin, yasa göre 14 yaşındaki öğrencilerin beceri düzeylerinin en yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca tutum ile bilimsel süreç beceri düzeyleri arasında anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir.

Kaya (2009), yüksek lisans tezinde ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin düşünme stilleri açısından matematik başarısına göre bir farklılaşma olup olmadığını incelemiştir. Araştırmada, tarama modeli kullanmıştır. Araştırmayı, İstanbul ili Beşiktaş ve Sarıyer ilçelerindeki 3 devlet ve 3 özel okuldaki 447 öğrenci ile yürütmüştür. Veri toplama aracı olarak, düşünme stilleri envanteri kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin düşünme stilleri genel olarak incelendiğinde matematik başarılarına göre anlamlı bir değişiklik göstermediğini gözlemlemiştir. Öğrencilerin yasa yapıcı düşünme stili puanlarının matematik başarılarına göre farklılaşmıştır. Sınıf düzeyleri ile düşünme stili puanlarının farklılaştığını da gözlemlemiştir. Ayrıca öğrencilerin düşünme stilleri envanterinden aldıkları puanlar cinsiyete ve okul türüne göre değişiklik göstermediğini gözlemlemiştir.

Göksel (2010), doktora tezinde ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri, bilişüstü stratejileri, matematik başarıları ve matematik öz kavramları arasındaki

ilişkiler incelenmeyi amaçlamıştır. Araştırmaya İstanbul ili Beşiktaş ilçesindeki yedi devlet ilköğretim okulundaki 7. sınıf öğrencilerinden 280 kişi ile yürütmüştür. Araştırmada, öz kavram anket, düşünme stilleri envanteri, bilişüstü farkındalık envanteri ve matematik başarı testi kullanmıştır. Araştırma bulgularına göre, sadece matematik öz kavram ve düşünme stillerinin matematik başarısını anlamlı bir şekilde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, bilişüstü stratejilerin başarısını anlamlı yordamadığı sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin matematik başarıları arttığında yasa yapıcı ve yürütmeci düşünme stilleri ile matematik öz kavramı puanları artmış, ancak yargılayıcı düşünme stili puanları değişmemiştir. Öğretim yılı bitiminde matematik başarı puanlarının ve yasa yapıcı düşünme stiline arttığı, matematik öz kavram puanlarının ise azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda öğretim yılının bilişüstü stratejiler ile yürütmeci ve yargılayıcı düşünme stilleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Canbolat (2011), yüksek lisans tezinde, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının; düşünme stillerinin belirlenmesi, teknolojik pedagojik alan bilgilerinin ölçülmesi ve bu değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını incelenmeyi amaçlamıştır. Araştırma, 2010-2011 bahar yarısında Selçuk Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümündeki 3. ve 4. Sınıftaki toplam 288 öğrenci ile yürütmüştür. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin ve teknolojik pedagojik alan bilgileri ve düşünme stilleri genel bir çerçevede değerlendirilirse bilgisayara sahip olup olmama durumu, sınıf ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Ayrıca yenilikçi, yargılayıcı ve aşamacı düşünme stillerinin diğer düşünme stillerine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutlarının anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Altundal (2013), yüksek lisans tezinde, öğretmen adaylarının düşünme stilleri ile matematik öğretim kaygısı arasındaki ilişkinin incelenmeyi amaçlamıştır. Araştırma, 2010-2011 eğitim öğretim yılında Konya Necmettin Erbakan Üniversitesinde ilköğretim ve ortaöğretim matematik bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerden rastgele seçilen toplam 207 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada kişisel bilgi formu, düşünme stilleri ölçeği ve matematik öğretim kaygısı ölçeği kullanmıştır. Verilerin analizi yapılırken regresyon ve korelasyon analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre,

öğretmen adaylarının düşünme stillerinin matematik öğretim kaygısı üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Kızılaslan Tunçer (2013), doktora tezinde, sınıf öğretmeni adaylarının ilk okuma yazma öğretimi dersi akademik başarıları, düşünme stilleri, biliş üstü farkındalık düzeyleri ve ilk okuma yazma öğretimi dersiyle ilgili tutumları arasındaki ilişkileri belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmayı 2011–2012 öğretim yılı bahar yarıyılında, Adıyaman Üniversitesi, Ahi Evran Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Giresun Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi 3.sınıf 673 sınıf öğretmeni adayı ile yürütmüştür. Araştırma sonuçlarına göre sınıf öğretmeni adayları yaşamacı düşünme stilini daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan adayların yürütmeci düşünme stiliyle, genel not ortalaması, cinsiyet ve öğrenim durumlarına göre anlamlı fark olduğu gözlenmiş olup; yaşamacı ve yargılayıcı düşünme stilleriyle farklılık göstermediği belirlenmiştir. Sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan adaylarının yaşamacı düşünme stilini kullanma seviyelerinin öğrenim gördükleri üniversiteye göre farklılaştığı belirlenmiştir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırmada tarama deseni kullanılmıştır. Bir konu veya olay üzerindeki katılımcıların görüş, ilgi, tutum vb. özelliklerini belirlemek için yapılan araştırmalar tarama araştırmaları denir (Büyüköztürk, Akgün, Demirel, Karadeniz ve Kılıç, 2016). Bunu yaparken 27 maddeden oluşan bilimsel süreç becerileri ölçeği ile 40 maddeden oluşan düşünme stilleri envanteri kullanılacaktır. Böylelikle deneklerin 5 temel düşünme stiline hangisinin daha baskın olduğu ve bu stillerden hangisinin hangi bilimsel süreç beceri düzeyini daha fazla etkilediği saptanmak istenmektedir.

3. 2. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini; Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Kayseri İli Felahiye İlçesinde ve Melikgazi İlçesinde bulunan ortaokullarda öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır.

3.3. Araştırmanın Örnekleme

Bu araştırmanın örneklemini; Kayseri İli Felahiye İlçesi bir devlet ortaokulu ve Kayseri İli Melikgazi İlçesi bir özel ortaokulunda okuyan ortaokul öğrencilerinden 341 kişi oluşturmaktadır. Örneklem olarak bu okulun seçilmesindeki temel faktör; araştırmayla ilgili yürütülen işlemler, araştırmacının uygulama ortamına erişilebilirliğinin fazla olması, nedeniyle bu okullarda gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya katılan devlet okulundaki öğrenci dağılımları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo1.Araştırmaya Katılan Devlet Okulu Öğrenci Dağılımları

Şubeler	Kız		Erkek		Toplam
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	
5. Sınıflar	50	20,24	37	14,98	87
6. Sınıflar	42	17,00	24	9,72	66
7. Sınıflar	46	18,62	26	10,53	72
8. Sınıflar	12	4,86	10	4,05	22
Toplam	150	60,73	97	39,27	247

Tablo 1 incelendiğinde, 5. Sınıf öğrencilerinin 87 kişi olduğu ve bu öğrencilerden kız öğrenci sayısı 50, erkek öğrenci sayısının 37 olduğu görülmektedir. 6. Sınıf öğrencilerinin 66 kişi olduğu ve bu öğrencilerden kız öğrenci sayısı 42, erkek öğrenci sayısının 24 olduğu görülmektedir. 7. Sınıf öğrencilerinin 72 kişi olduğu ve bu öğrencilerden kız öğrenci sayısı 46, erkek öğrenci sayısının 26 olduğu görülmektedir. 8. Sınıf öğrencilerinin 22 kişi olduğu ve bu öğrencilerden kız öğrenci sayısı 12, erkek öğrenci sayısının 12 olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan özel okulundaki öğrenci dağılımları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Özel Okul Öğrenci Dağılımları

Şubeler	Kız		Erkek		Toplam
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	
5. Sınıflar	15	15,96	12	12,77	27
6. Sınıflar	12	12,77	11	11,70	23
7. Sınıflar	10	10,64	10	10,64	20
8. Sınıflar	11	11,70	13	13,83	24
Toplam	48	51,06	46	48,94	94

Tablo 2 incelendiğinde, 5. Sınıf öğrencilerinin 27 kişi olduğu ve bu öğrencilerden kız öğrenci sayısı 15, erkek öğrenci sayısının 12 olduğu görülmektedir. 6. Sınıf öğrencilerinin 23 kişi olduğu ve bu öğrencilerden kız öğrenci sayısı 12, erkek öğrenci sayısının 11 olduğu görülmektedir. 7. Sınıf öğrencilerinin 20 kişi olduğu ve bu öğrencilerden kız öğrenci sayısı 10, erkek öğrenci sayısının 10 olduğu görülmektedir. 8.

Sınıf öğrencilerinin 24 kişi olduğu ve bu öğrencilerden kız öğrenci sayısı 11, erkek öğrenci sayısının 13 olduğu görülmektedir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, Bilimsel Süreç Becerileri Testi ve Düşünme stilleri envanteri toplanmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

3.4.1. Bilimsel Süreç Becerileri Testi (BSB):

Öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeylerini belirlemek amacıyla Aydoğdu, Tatar, Yıldız ve Buldur (2012) tarafından geliştirilen Bilimsel Süreç Becerileri Testi (BSB), kullanılmıştır. Bilimsel süreç becerileri testinde; gözlem yapma becerisi (2 madde), sınıflama yapma becerisi (2 madde), çıkarım yapma becerisi (2 madde), ve tahmin yapma becerisi (1) madde ile ölçülmektedir. Bunun yanı sıra uzay-zaman ilişkilerini kullanma becerisi (2 madde), problem belirleme becerisi (2 madde), değişkenleri belirleme ve kontrol etme becerisi(5 madde), hipotez kurma becerisi (4 madde), verileri yorumlama becerisi (2 madde) ve deney yapma becerisi (5 madde) olmak üzere toplam 27 soru maddesi bulunmaktadır. Her bir soru maddesi çoktan seçmeli dört seçenekli soru formatındadır.

Aydoğdu, Tatar, Yıldız ve Buldur (2012) araştırmalarında ölçeğin güvenilirliğini iç tutarlık (Kuder-Richardson-20) analizi etmişler ve bu değeri 0.84 olarak bulmuşlardır. Testin ortalama güçlük değeri 0.54 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca testteki tüm soruların anlamlı olarak ayırt edici olduğunu belirtmişlerdir.

3.4.2. Düşünme Stilleri Envanteri:

Araştırmada, öğrencilerin düşünme stillerinin belirlenmek amacıyla Sternberg'in düşünme stilleri envanteri kullanılmıştır. Düşünme stilleri envanterinin Türkçeye uyarlama çalışmaları Fer (2005) tarafından yapılmıştır. Düşünme stilleri envanteri çok farklı kültürlerde uygulama geçerliği sağlanmış bir ölçme aracı olarak yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada öğrencilerin düşünme stillerini belirlemek amacıyla kullanılması uygun bulunmuştur.

Düşünme stilleri envanteri; yasa yapıcı (8 madde), yürütmeci (8 madde), yargılayıcı (8 madde), bütünsel (8 madde), ve ayrıntısal (8 madde) olma üzere toplam beş farklı düşünme stilini ölçmekte ve toplam 40 maddeden oluşmaktadır.

Envanterde kesinlikle katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (4), kesinlikle katılıyorum (5) şeklinde beş dereceli likert tipi dereceleme ölçeği bulunmaktadır. Envanterin toplam iç tutarlık güvenirliği 0.89 alpha katsayısıdır. Araştırmada kullanılan envanter Ek 2’de verilmiştir.

3.5. Araştırmanın Uygulama Basamakları

- ✓ Ölçme aracının uygulamasında araştırmacının bulunduğu okul seçilmiştir.
- ✓ Ölçme aracının uygulanması aşamasında belirlenen okul için araştırmacı tarafından gerekli izin alınmış, gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra öğrencilerin anketleri doldurmaları istenmiştir.
- ✓ Öğrencilerin anketleri öğretmen rehberliğinde doldurmaları ortalama 40 dakika sürmüştür.
- ✓ Öğrencilerden toplanan anketlerden eksik veya aynı şıkları işaretleyenler elenmesi için kontrol edilmiştir.

3.6. Verilerin Toplanması ve Analizi

Ölçekler normal ders saatinde, araştırmacı (ders öğretmeni) tarafından uygulanmıştır. Uygulamalara başlamadan önce katılımcılara araştırmanın konusu, amacı ve veri toplama araçları hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca araştırmada toplanan verilerin hiçbir gerekçe ile araştırma amacı dışında kullanılmayacağı ve başka bir kişi veya kurumla paylaşılmayacağı belirtilmiştir.

Bulmuş olduğumuz 27 soruluk bilimsel süreç becerileri ölçeği ve 40 maddelik Sternberg düşünme stilleri envanteri tesadüfi eleman örnekleme yöntemi ile seçilecek öğrencilere uygulanacak hemen akabinde alt problem sorularımız değerlendirilerek yorumlanıp, çıkarımlarda bulunulup, öneriler sunulacaktır.

Veri toplama araçlarının uygulaması sonucunda elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve analiz edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel istatistiklerin yanı sıra, öğrencilerin düşünme stilleri ve bilimsel süreç becerilerinin cinsiyet ve okul türüne göre farklılaşma düzeyini ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi kullanılmıştır. Öğrencilerin düşünme stilleri ve bilimsel süreç becerilerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılaşmasını ortaya koymak amacıyla da tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Fark çıkan değişkenlerde varyansın kaynağını tespit etmek amacıyla ileri analiz olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Düşünme stilleri ile bilimsel süreç becerilerinin alt boyutları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Ayrıca öğrencilerin düşünme stillerinin bilimsel süreç becerilerini ne düzeyde yordadığını test etmek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi ,05 olarak alınmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde veri toplama araçlarının test sonuçlarından elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda elde edilen bulgulara ve bu bulguların yorumlarına yer verilmektedir.

1) Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile düşünme stilleri cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden temel becerilerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo3’de verilmiştir.

Tablo 3. Bilimsel Süreç Becerileri(BSB) alt boyutlarından temel becerilerin cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin t testi sonuçları

	Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Temel Beceriler	Kız	198	7,55	2,73	339	1,901	0,058
	Erkek	143	6,94	3,14			

Tablo 3 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi alt boyutlarından temel beceriler alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalamasının $\bar{X}=6,94$, kız öğrencilerin ortalamalarının ise $\bar{X}=7,55$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=1,900$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinden temel becerileri cinsiyetlerine göre farklılaşmamaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden üst düzey becerilerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo4’de verilmiştir.

Tablo 4. Bilimsel Süreç Becerileri(BSB) alt boyutlarından üst düzey becerilerin cinsiyete göre farklılaşmasına ilişkin t testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Kız	198	4,14	2,32	339	0,192	0,848
Erkek	143	4,09	2,49			

Tablo 4 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi alt boyutlarından üst düzey beceriler alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalamasının $\bar{X}=4,09$, kız öğrencilerin ortalamalarının ise $\bar{X}=4,14$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=0,192$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinden üst düzey becerileri cinsiyetlerine göre farklılaşmamaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin yürütme düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo5’de verilmiştir.

Tablo 5. Yürütme Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Kız	198	27,59	6,12	339	0.542	0.592
Erkek	143	27,22	6,18			

Tablo 5 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri envanteri yürütme düşünme stili alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalamasının $\bar{X}=27,22$, kız öğrencilerin ortalamalarının ise $\bar{X}=27,59$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları

arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=0,542$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin yürütmeci düşünme stilleri cinsiyetlerine göre farklılaşmamaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo6'da verilmiştir.

Tablo 6. Yargılayıcı Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine İlişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Kız	198	25,05	6,15	339	1,433	0.153
Erkek	143	25,98	5,62			

Tablo 6 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri envanteri yargılayıcı düşünme stili alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalamasının $\bar{X}=25,98$, kız öğrencilerin ortalamalarının ise $\bar{X}=25,05$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=1,433$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin yargılayıcı düşünme stilleri cinsiyetlerine göre farklılaşmamaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo7'de verilmiştir.

Tablo 7. Yasa Yapıcı Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Kız	198	27,74	5,96	339	0,209	0.834
Erkek	143	27,60	5,87			

Tablo 7 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri envanteri yasa yapıcı düşünme stili alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalamasının $\bar{X}=27,60$, kız öğrencilerin ortalamalarının ise $\bar{X}=27,74$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=0,209$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin yasa yapıcı düşünme stilleri cinsiyetlerine göre farklılaşmamaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin ayrıntısal düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo8’de verilmiştir.

Tablo 8. Ayrıntısal Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Kız	198	22,12	5,096	339	0,153	0.878
Erkek	143	22,20	4,79			

Tablo 8 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri envanteri ayrıntısal düşünme stili alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalamasının $\bar{X}=22,20$, kız öğrencilerin ortalamalarının ise $\bar{X}=22,12$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=0,153$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin ayrıntısal düşünme stilleri cinsiyetlerine göre farklılaşmamaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin bütünsel düşünme stillerinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo9'da verilmiştir.

Tablo 9. Bütünsel Düşünme Stili ile Cinsiyet Değişkenine ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Kız	198	17,04	4,45	339	0,151	0.880
Erkek	143	16,97	4,65			

Tablo 9 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri envanteri bütünsel düşünme stili alt boyutunda erkek öğrencilerin ortalamasının $\bar{X}=16,97$, kız öğrencilerin ortalamalarının ise $\bar{X}=17,04$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=0,151$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle öğrencilerin bütünsel düşünme stilleri cinsiyetlerine göre farklılaşmamaktadır.

2. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile düşünme stilleri sınıf düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden temel becerilerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Ortaya çıkan farkın kaynağını tespit etmek amacıyla da ileri analiz olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo10'da verilmiştir.

Tablo 10. Bilimsel Süreç Becerilerden(BSB) temel beceriler ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Toplama	F	p	Anlamlı Fark
-------------------	-----------------	----	-----------------	---	---	--------------

Tablo 10. Devamı

Gruplararası	342,229	3	114,076	14,993	0,001	$\bar{X}_{8. sınıf}$ diğerleri
Gruplarıçi	2564,03	337	7,608			
Toplam	2906,26	340				

Tablo 10 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden temel becerilerinin sınıf düzeylerine göre ($F=14,993$, $p<,05$) anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Yapılan ileri analiz sonucuna göre 8. Sınıf öğrencilerinin temel beceri düzeylerini diğer sınıf düzeylerinden manidar bir şekilde yüksek olduğu sonucu bulunmuştur.

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden üst düzey becerilerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Ortaya çıkan farkın kaynağını tespit etmek amacıyla da ileri analiz olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo11’de verilmiştir.

Tablo 11. Bilimsel Süreç Becerilerden(BSB) üst düzey beceriler ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Toplama	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	175,588	3	58,529	11,116	0,000	$\bar{X}_{8. sınıf}$ diğerleri
Gruplarıçi	1774,48	337	5,266			
Toplam	1950,07	340				

Tablo 11 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden üst düzey becerilerinin sınıf düzeylerine göre ($F=11,116$, $p<,05$) anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Yapılan ileri analiz sonucuna göre 8. Sınıf öğrencilerinin üst düzey becerilerinin diğer sınıf düzeylerinden manidar bir şekilde yüksek olduğu sonucu bulunmuştur.

Ortaokul öğrencilerinin yürütmeci düşünme stillerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo12’de verilmiştir.

Tablo 12. Yürütmeci Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Toplama	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	246,972	3	82,324	2,207	0,087	-
Gruplarıçi	12570,8	337	37,302			
Toplam	12817,8	340				

Tablo 12 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin yürütmeci düşünme stillerinin sınıf düzeylerine göre ($F=2,207$, $p>,05$) anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir. Buna göre öğrencilerin yürütmeci düşünme stillerinin sınıf düzeyi açısından farklılaşmadığı söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı düşünme stillerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo13’de verilmiştir.

Tablo 13. Yargılayıcı Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Toplama	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	253,435	3	84,478	2,419	0,066	
Gruplarıçi	11768,5	337	34,921			
Toplam	12021,9	340				

Tablo 13 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı düşünme stillerinin sınıf düzeylerine göre ($F=2,419$, $p>,05$) anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir. Buna göre öğrencilerin yargılayıcı düşünme stillerinin sınıf düzeyi açısından farklılaşmadığı söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stillerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Ortaya çıkan farkın kaynağını tespit etmek amacıyla da ileri analiz olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo14’de verilmiştir.

Tablo 14. Yasa Yapıcı Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Toplama	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	578,810	3	192,937	5,750	0,001	X_7 sınıf> X_6 sınıf
Gruplarıçi	11307,3	337	33,553			X_8 sınıf> X_6 sınıf
Toplam	11886,2	340				

Tablo 14 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stillerinin sınıf düzeylerine göre ($F=5,750$, $p<,05$) anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. İleri analiz sonuçlarına bakıldığında ortaya çıkan farkın 6. ve 7. sınıflar arasında 7. Sınıflar lehine olduğu görülürken, 8. ve 6. sınıflar arasında 8. sınıflar lehine olduğu görülmektedir. Buna göre 6. Sınıf öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stillerinin 7. Ve 8. Sınıf öğrencilere kıyasla daha düşük olduğu söylenebilir. Diğer bir ifadeyle 7. Ve 8. Sınıf öğrencileri yasa yapıcı düşünme stilini 6. Sınıf öğrencilerine kıyasla daha fazla kullanmaktadırlar.

Ortaokul öğrencilerinin ayrıntısal düşünme stillerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo15’de verilmiştir.

Tablo 15. Ayrıntısal Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Toplama	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	121,471	3	40,490	1,655	0,177	
Gruplarıçi	8246,66	337	24,471			
Toplam	8368,13	340				

Tablo 15 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin ayrıntısal düşünme stillerinin sınıf düzeylerine göre ($F=1,655$, $p>,05$) anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir. Buna göre öğrencilerin ayrıntısal düşünme stillerinin sınıf düzeyi açısından farklılaşmadığı söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin bütünsel düşünme stillerinin öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır. Ortaya çıkan farkın kaynağını tespit etmek amacıyla da ileri analiz olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo16'da verilmiştir.

Tablo 16. Bütünsel Düşünme Stili ile sınıf düzeyine ilişkin ANOVA Testi Analiz sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Toplama	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	28,724	3	9,575	0,464	0,708	
Gruplarıçi	6952,25	337	20,630			
Toplam	6980,97	340				

Tablo 16 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin bütünsel düşünme stillerinin sınıf düzeylerine göre ($F=0,464$, $p>,05$) anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir. Buna göre öğrencilerin bütünsel düşünme stillerinin sınıf düzeyi açısından farklılaşmadığı söylenebilir.

3. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri ile düşünme stilleri okul türüne göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden temel becerilerinin okul türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo17’de verilmiştir.

Tablo 17. Bilimsel Süreç Becerilerinden temel beceriler ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Özel Okul	94	8,64	3,32	339	5,478	0.001
Devlet Okulu	247	6,78	2,58			

Tablo 17 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi alt boyutlarından temel beceriler alt boyutunda özel okul öğrencilerinin ortalamasının $\bar{X}=8,64$, devlet okulu öğrencilerinin ortalamalarının ise $\bar{X}=6,78$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=5,478$, $p<,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olduğunu ifade etmektedir. Buna göre özel okul öğrencilerinin temel beceri düzeylerinin devlet okulu öğrencilerinkinden anlamlı düzeyde yüksek olduğu söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden üst düzey becerilerinin okul türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo18’de verilmiştir.

Tablo 18. Bilimsel Süreç Becerilerinden üst düzey beceriler ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Özel Okul	94	5,73	3,09	339	8,435	0.000
Devlet Okulu	247	3,51	1,72			

Tablo 18 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerisi alt boyutlarından üst düzey beceriler alt boyutunda özel okul öğrencilerinin ortalamasının $\bar{X}=5,73$, devlet okulu öğrencilerinin ortalamalarının ise $\bar{X}=3,51$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=8,435$, $p<,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olduğunu ifade etmektedir. Buna göre özel okul öğrencilerinin üst düzey bilimsel süreç becerilerinin devlet okulu öğrencilerinkinden anlamlı düzeyde yüksek olduğu söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin yürütme düşünme stillerinin okul türüne göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo19’da verilmiştir.

Tablo 19. Yürütme Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	p
Özel Okul	94	28,15	6,33	339	1,334	0.185
Devlet Okulu	247	27,16	6,06			

Tablo 19 incelendiğinde, yürütme düşünme stili alt boyutunda özel okul öğrencilerinin ortalamasının $\bar{X}=28,15$, devlet okulu öğrencilerinin ortalamalarının ise $\bar{X}=27,16$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=1,334$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı düşünme stillerinin okul türüne göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo20’de verilmiştir.

Tablo 20. Yargılayıcı Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	P
Özel Okul	94	27,35	6,00	339	3,742	0.000
Devlet Okulu	247	24,71	5,77			

Tablo 20 incelendiğinde, yargılayıcı düşünme stili alt boyutunda özel okul öğrencilerinin ortalamasının $\bar{X}=27,35$, devlet okulu öğrencilerinin ortalamalarının ise $\bar{X}=24,71$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=3,742$, $p<,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olduğunu ifade etmektedir. Buna göre özel okul öğrencilerinin devlet okulu öğrencilerine kıyasla yargılayıcı düşünme stilini daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stillerinin okul türüne göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo21’de verilmiştir.

Tablo 21. Yasa Yapıcı Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	P
Özel Okul	94	29,14	5,72	339	2,84	0.005
Devlet Okulu	247	27,13	5,90			

Tablo 21 incelendiğinde, yasa yapıcı düşünme stili alt boyutunda özel okul öğrencilerinin ortalamasının $\bar{X}=29,14$, devlet okulu öğrencilerinin ortalamalarının ise $\bar{X}=27,13$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=2,840$, $p<,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olduğunu ifade

etmektedir. Buna göre özel okul öğrencilerinin devlet okulu öğrencilerine kıyasla yasa yapıcı düşünme stilini daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin ayrıntısal düşünme stillerinin okul türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo22’de verilmiştir.

Tablo 22. Ayrıntısal Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	P
Özel Okul	94	22,13	5,01	339	0,078	0.939
Devlet Okulu	247	22,17	4,95			

Tablo 22 incelendiğinde, ayrıntısal düşünme stili alt boyutunda özel okul öğrencilerinin ortalamasının $\bar{X}=22,13$, devlet okulu öğrencilerinin ortalamalarının ise $\bar{X}=22,17$ olduğu görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=0,078$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin bütünsel düşünme stillerinin okul türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo23’de verilmiştir.

Tablo 23. Bütünsel Düşünme Stilleri Envanteri ile okul türüne ilişkin t-Testi Analiz sonuçları

Grup	N	\bar{X}	SS	sd	t	P
Özel Okul	94	16,33	4,89	339	1,712	0.088
Devlet Okulu	247	17,27	4,37			

Tablo 23 incelendiğinde, bütünsel düşünme stili alt boyutunda özel okul öğrencilerinin ortalamasının $\bar{X}=16,33$, devlet okulu öğrencilerinin ortalamalarının ise $\bar{X}=17,27$ olduğu

görülmektedir. Grupların puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla hesaplanan t değeri ($t=1,712$, $p>,05$) grupların puan ortalamaları arasındaki farkın ,05 düzeyinde manidar bir fark olmadığını ifade etmektedir

4. Ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri ile bilimsel süreç beceri düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden temel becerileri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo 24’de verilmiştir.

Tablo 24. Ortaokul Öğrencilerinin Düşünme Stili İle Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinden Temel Beceriler Arasındaki Korelasyon

Değişken	N	r	p
Yürütme – Temel Beceriler	341	0.244	0.000
Yargılayıcı – Temel Beceriler	341	0.245	0.000
Yasa Yapıcı – Temel Beceriler	341	0.304	0.000
Ayrıntısal – Temel Beceriler	341	0.129	0.017
Bütünsel – Temel Beceriler	341	-0.001	0.984

Tablo 24 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin yürütmeci düşünme stilleri ile temel beceri düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ($r=.244$, $p<.05$)görülmektedir. Ancak düşük düzeyde bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı düşünme stilleri ile temel beceri düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ($r=.245$, $p<.05$)görülmektedir. Ancak düşük düzeyde bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stilleri ile temel beceri düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ($r=.304$, $p<.05$)görülmektedir. Ancak düşük düzeyde bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin ayrıntısal düşünme stilleri ile temel beceri düzeyleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ($r=.129$, $p<.05$)görülmektedir. Ancak düşük düzeyde bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin bütünsel düşünme stilleri ile temel beceri düzeyleri arasında ise ($r=-.001$, $p>.05$)anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden üst düzey becerileri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 25. Ortaokul Öğrencilerinin Düşünme Stili İle Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerinden Üst Düzey Beceriler Arasındaki Korelasyon

Değişken	N	r	p
Yürütmeci – Üst Düzey Beceriler	341	0.200	0.000
Yargılayıcı – Üst Düzey Beceriler	341	0.219	0.000

Tablo 25. Devamı

Yasa Yapıcı			
–			
Üst Düzey	341	0.261	0.000
Beceriler			
Ayrıntısal			
–			
Üst Düzey	341	0.044	0.419
Beceriler			
Bütünsel –			
Üst Düzey	341	-0.089	0.102
Beceriler			

Tablo 25 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin yürütme düşünme stilleri ile üst düzey becerileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ($r=.200$, $p<.05$) görülmektedir. Ancak düşük düzeyde bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı düşünme stilleri ile üst düzey becerileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ($r=.219$, $p<.05$) görülmektedir. Ancak düşük düzeyde bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stilleri ile üst düzey becerileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ($r=.261$, $p<.05$) görülmektedir. Ancak düşük düzeyde bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin ayrıntısal düşünme stilleri ile üst düzey becerileri arasında ise ($r=.044$, $p>.05$) anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Ortaokul öğrencilerinin bütünsel düşünme stilleri ile temel beceri düzeyleri arasında ise ($r=-.089$, $p>.05$) anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

5. Ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri bilimsel süreç beceri düzeylerini anlamlı düzeyde yordamakta mıdır?

Ortaokul öğrencilerinin düşünme stillerinin bilimsel süreç beceri düzeylerini anlamlı düzeyde yordayıp yordamadığını belirlemek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan analize ilişkin bulgular Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26. Ortaokul Öğrencilerinin Düşünme Stilleri Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerini Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	β	T	p
Sabit	2,099	0,652		3,219	0,001
Yürütmeçi	0,044	0,032	0,114	1,368	0,172
Yargılayıcı	0,092	0,031	0,227	1,368	0,004
Yasa Yapıcı	0,092	0,033	0,237	2,889	0,004
Ayrıntısal	-0,089	0,038	-0,184	-2,364	0,019
Bütünsel	-0,131	0,033	-0,247	-3,934	0,000

$R = 0,385$, $R^2 = ,148$

$F_{(1,340)} = 11,658$, $p = 0,000$

Tablo 26 incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı, yasa yapıcı, ayrıntısal ve bütünsel düşünme stillerinin birlikte bilimsel süreç becerilerini anlamlı düzeyde yordadığı görülmektedir. Buna göre öğrencilerin bilimsel süreç becerilerindeki varyansın %14,8’i düşünme becerilerinden kaynaklanmaktadır. Bağımsız değişkenler için hesaplanan kısmi korelasyon değerlerine bakıldığında bilimsel süreç becerilerinin en güçlü yordayıcısının Bütünsel düşünme stili olduğu ($\beta=-0,247$, $p<,05$), bunu yasa

yapıcı düşünme stili ($\beta=0,237$, $p<,05$), yargılayıcı düşünme stili ($\beta=0,227$, $p<,05$) ve ayrıntısal düşünme stilinin ($\beta=-0,184$, $p<,05$) izlediği görülmektedir. Yürütmeci düşünme stilinin ise tek başına ($\beta=0,114$, $p>,05$), anlamlı bir yordayıcı olmadığı sonucu bulunmuştur.



BÖLÜM V

SONUÇ-TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada elde edilen bulgular temelinde ulaşılan sonuçlar, genel araştırma problemleri tartışılmıştır.

Birinci Araştırma Problemine Ait Sonuç ve Tartışma

- Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin temel beceriler açısından puanlarının ortalaması kız öğrencilerde $x=7.55$ iken, erkek öğrencilerde $x=6.94$ olmuştur. Bu sonuçlara göre bilimsel süreçlerden temel beceri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir. Ancak bilimsel süreç becerileri açısından kız öğrenciler, erkek öğrencilere oranla daha yüksek puan aldığı saptanmıştır.
- Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin üst düzey beceriler açısından puanlarının ortalaması kız öğrencilerde $x=4.14$ iken, erkek öğrencilerde $x=4.09$ olmuştur. Bu sonuçlara göre bilimsel süreçlerden üst beceri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin yürütmeci düşünme stil envanteri ortalaması kız öğrencilerde $x=27.59$ iken, erkek öğrencilerde $x=27.22$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme stilleri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı düşünme stil envanteri ortalaması kız öğrencilerde $x=25.05$ iken, erkek öğrencilerde $x=25.98$ olmuştur. Bu sonuçlara

göre düşünme stilleri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.

- Ortaokul öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stil envanteri ortalaması kız öğrencilerde $x=27.74$ iken, erkek öğrencilerde $x=27.60$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme stilleri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin ayrıntısal düşünme stil envanteri ortalaması kız öğrencilerde $x=22.12$ iken, erkek öğrencilerde $x=22.20$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme stilleri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin bütünsel düşünme stil envanteri ortalaması kız öğrencilerde $x=17.04$ iken, erkek öğrencilerde $x=16.97$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme stilleri düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.

İkinci Araştırma Problemine Ait Sonuç ve Tartışma

- Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinden temel beceriler ve üst düzey beceriler ile sınıf düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. 8. Sınıf puanlarının diğer sınıflara kıyasla aralarında anlamlı düzeyde farklılaşma görülmektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin düşünme stilleri ile sınıf düzeyleri arasında yapılan analiz sonuçlarına göre yürütme, yargılayıcı, ayrıntısal bütünsel düşünme stilleri açısından herhangi bir anlamlı farklılık görülmezken, yasa yapıcı düşünme stiliinde 7. Sınıf ile 6. Sınıf ve 8. Sınıf ile 6. Sınıf arasında anlamlı bir fark vardır. Bu farklar 7. Sınıf ve 8. Sınıf lehinedir.

Üçüncü Araştırma Problemine Ait Sonuç ve Tartışma

- Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin temel beceriler açısından puanlarının ortalaması özel okulda $x=8.64$ iken, devlet okulunda $x=6.78$ olmuştur. Bu sonuçlara göre bilimsel süreçlerden temel beceri düzeylerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeylerinin üst düzey beceriler açısından puanlarının ortalaması özel okulda $x=5.73$ iken, devlet okulunda $x=3.51$ olmuştur. Bu sonuçlara göre bilimsel süreçlerden üst düzey becerilerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin yürütmeci düşünme stil envanteri ortalaması özel okulda $x=28.15$ iken, devlet okulunda $x=27.16$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme stilleri düzeylerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin yargılayıcı düşünme stil envanteri ortalaması özel okulda $x=27.35$ iken, devlet okulunda $x=24.71$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme stilleri düzeylerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin yasa yapıcı düşünme stil envanteri ortalaması özel okulda $x=29.14$ iken, devlet okulunda $x=27.13$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme stilleri düzeylerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin ayrıntısal düşünme stil envanteri ortalaması özel okulda $x=22.13$ iken, devlet okulunda $x=22.17$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme stilleri düzeylerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.
- Ortaokul öğrencilerinin bütünsel düşünme stil envanteri ortalaması özel okulda $x=16.33$ iken, devlet okulunda $x=17.27$ olmuştur. Bu sonuçlara göre düşünme

stilleri düzeylerinin okul türü açısından anlamlı düzeyde farklılaşmakta olduğu görülmemektedir.

Dördüncü Araştırma Problemine Ait Sonuç ve Tartışma

- Ortaokul öğrencilerinin düşünme stillerinden yürütmeci, yargılayıcı, yasa-yapıcı, ayrıntısal düşünme stilleri ile temel beceri düzeyleri arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki görülürken, bütünsel düşünme stili ile temel beceri düzeyleri arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki görülmüştür.
- Ortaokul öğrencilerinin düşünme stillerinden yürütmeci, yargılayıcı, yasa-yapıcı, düşünme stilleri ile üst düzey becerileri arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki görülürken, bütünsel ve ayrıntısal düşünme stilleri ile üst düzey becerileri arasında düşük düzeyde ancak anlamlı olmayan bir ilişki görülmüştür.

Beşinci Araştırma Problemine Ait Sonuç ve Tartışma

- Ortaokul öğrencilerinin düşünme stillerinden yargılayıcı, yasa-yapıcı, ayrıntısal ve bütünsel düşünme stilleri bilimsel süreç beceri düzeylerini anlamlı düzeyde yordamakta iken yürütmeci düşünme stili bilimsel süreç beceri düzeylerini anlamlı düzeyde yordamamaktadır.

5.2. Öneriler

Bu bölümde, uygulamalara ve yapılacak araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

- Öğretmenlere, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine yardım edecek hizmet içi faaliyetler düzenlenebilir.
- Öğrencilerin eğitim-öğretim sürecinde bu beceriler açısından da değerlendirilmeleri, bilimsel süreç becerilerinin gelişimine katkı sağlayabilir.
- Öğretmenlerin, öğrencileri değerlendirirken bilgi kazanımlarının yanında öğretim programda belirtilen beceri kazanımları açısından da değerlendirmelerine imkan sağlanabilir.
- Öğrencilerin öğrenmelerini pekiştirici üst düzey düşünme becerilerinin kullanılmasına dayalı yarışmalar düzenlenebilir.
- Farklı bağımsız değişkenlerin düşünme becerilerine etkileri araştırılabilir. Özellikle öğrencilerin kardeş sayıları, ailenin sosyo-ekonomik durumu, öğrencinin yaşadığı çevre, kendine ait çalışma odasına, bilgisayara sahip olma durumu, internetten yararlanma durumu değişkenlerinin etkilerinin incelendiği araştırmalara ihtiyaç vardır.
- Daha geniş örnekleme uygulanabilen benzer araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Ağcayazı Altuntaş, E. (2008). *Okul yöneticilerinin düşünme stilleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Altundal, H. (2013). *Öğretmen adaylarının düşünme stilleri ile matematik öğretim kaygısı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Altuntaş, E.A. (2008). *Okul yöneticilerinin düşünme stilleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Tokat.
- Akbulut, E. (2006). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin düşünme stil profilleri çerçevesinde değerlendirilmesi. *Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu Bildirisi*.26-28 Nisan 2006, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Ateş, S. (2005). Öğretmen adaylarının değişkenleri belirleme ve kontrol etme yeteneklerinin geliştirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1). 21-39.
- Aydoğdu, B., Tatar, N., Yıldız, E. ve Buldur, S. (2012). Thescienceprocessskillsscaledevelopmentforelementaryschoolstudents (İlköğretim öğrencilerine yönelik bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi). *Journal of Theoretical Educational Science*, 5(3), 292-311.
- Aydoğdu, B. (2014). *Bilimsel Süreç Becerileri*. (Ed: Ş.S. Anagün ve N. Duban), Fen Bilimleri Öğretimi Anı Yayıncılık.
- Aydoğdu, B. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde bilimsel süreç becerilerini etkileyen değişkenlerin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

- Aycul, M. (2013). *İstanbul ili Ataşehir ilçesi ilk ve ortaokulu müdürlerinin öğretmenler tarafından algılanan durumsal liderlik stilleri ve öğretmenlerin yapılandırmacı düşünme stilleri üzerine ilişkisel bir araştırma*. Yüksek lisans tezi. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bağcı Kılıç, G. (2003). Üçüncü Uluslar arası matematik ve fen araştırması (TIMSS): fen öğretimi, bilimsel araştırma ve bilimin doğası. *İlköğretim-Online*, 2(1), 42-51.
- Bağcı Kılıç, G. (2006). *Yeni Yaklaşımlar Işığında İlköğretim Bilim Öğretimi*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Balkıs, M. (2003). *Üniversite öğrencilerinin düşünme stilleri ile kişilik tipleri arasındaki ilişkinin değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Başol, G. ve Türkoğlu, E. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının düşünme stilleri ile kontrol odağı durumları arasındaki ilişki. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(1), 732-757
- Bilgin, İ. (2004). Bilimsel süreç becerilerinin tanıtımı ve ilköğretim 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerindeki performanslarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 13-37.
- Buluş, M. (2000). *Öğretmen adaylarında yükleme karmaşıklığı, düşünme stilleri ve bilişsel tutarlılık tercihinin bazı psikososyal özellikler ve akademik başarı çerçevesinde incelenmesi*. Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Buluş, M. (2005). İlköğretim Bölümü Öğrencilerinin Düşünme Stilleri Profili Açısından İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 1 (6), 1-24.

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri (22. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Canbolat, N. (2011). Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile düşünme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çağlayan Öztürk, Ç. (2013). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çaycı, B. ve Ünal, E. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Üniversite ve Toplum: Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 7(3).
- Çelik, D. (2016). 11. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri, öğrenme stratejileri ve düşünme stilleri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. Yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1996). *Fizik Öğretimi*. Ankara: Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Deneme Basımı.
- Çubukçu, Z. (2004). öğretmen adaylarının düşünme stillerinin öğrenme biçimlerini tercih etmelerindeki etkisi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya*.
- Dinçer, B. (2009). *Öğretmen adaylarının düşünme stilleri profillerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

- Dökme, İ. ve Ozansoy, Ü. (2004). Fen öğretiminde bilimsel iletişim kurabilme becerisi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.*
- Dönmez, F. (2007). *Meslek liselerinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel süreç beceri düzeylerinin belirlenmesi.* Yüksek lisans tezi . Balıkesir üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Duran, M. (2008). *Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerine dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bilime karşı tutumlarına etkisi.* Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Duru, E. (2002). *Öğretmen adaylarında kişi-durum yaklaşımı bağlamında yardım etme davranış eğilimi empati ve düşünme stilleri ilişkisi ve bu değişkenlerin bazı psikososyal değişkenler açısından incelenmesi.* Doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Duru, E. (2004). Öğretmen adaylarında empati -yardım etme eğilimi ilişkisi ve yardım etme eğiliminin bazı psikososyal değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale üniversitesi eğitim fakültesi dergisi, 15, 31-41.*
- Ercan Özyaydın, T. (2010). *İlköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersinde 5e öğrenme halkası ve bilimsel süreç becerileri doğrultusunda uygulanan etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve derse yönelik tutumlarına etkisi.* Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ertek, Y. (2014). *Bilimsel süreç becerileri ile fizik öğretim programında yer verilen problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi.* Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fansa, M. (2012). *Araştırmaya dayalı öğrenme yönteminin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin maddenin değişimi ve tanınması ünitesindeki akademik başarı, fen dersine karşı tutum ve bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi.*

Yüksek Lisans tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

Fer, S. (2005). Düşünme Stilleri Envanterinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması (Validity and Reliability Study of the Thinking Styles Inventory). *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (Educational Sciences Theory & Practise)*, 5(2), 433-461.

Güven, M. ve Kürüm, D. (2004). Öğrenme stilleri ve eleştirel düşünme arasındaki ilişkiye genel bir bakış. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı bildirisi.

Harlen, W. (1993). *Teaching and Learning Primary Science*. London: Corwin Press.

Gabel, D. L. (1993). *Introductory Science Skills*. (2. Basım). Prospect Heights, IL: Waveland Press, Inc.

Kaplan, M. (2016). *Farklılaştırılmış öğretim yöntemi ile işlenen fen bilimleri dersi 7.sınıf kuvvet ve hareket ünitesinin öğrencilerin kavramsal anlamalarına, bilimsel süreç becerilerine ve akademik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Karamustafaoğlu, O., Yurtyapan, E., Coşkun, Ö., Divarçı, Ö.F. ve Derin, M. (2015). Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ile Bazı Değişkenler Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi - Gazi Journal of Education Sciences*, 1(1), 29-44.

Karapınar, A. (2016). *Sorgulamaya dayalı öğrenme ortamının öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri, sorgulama becerileri ve bilimsel düşünme yetenekleri üzerindeki etkisi*. Yüksek lisans tezi. Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

Karasan, S. (2015). *Bireylerin ebeveynlerinin göstermiş oldukları ebeveyn tutumları ile sahip*

oldukları düşünme stilleri arasındaki ilişki. Yüksek Lisans tezi. Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kaya, B. (2009). *İlköğretim 6-7-8. sınıf öğrencilerinin düşünme stilleri ile matematik akademik başarılarının okul türüne, cinsiyete ve sınıf düzeyine göre incelenmesi.* Yüksek lisans tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

KızılaslanTunçer, B. (2013). *Öğretmen adaylarının ilk okuma yazma öğretimi dersindeki akademik başarıları, biliş üstü farkındalık düzeyleri, düşünme stilleri ve tutumları arasındaki ilişkiler.* Doktora Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Kocagül, M. (2013). *Sorgulamaya dayalı mesleki gelişim etkinliklerinin ilköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine, öz-yeterlik ve sorgulamaya dayalı öğretime ilişkin inançlarına etkisi.* Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Kozcu Çakır, N. (2013). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinin nitel ve nicel analizi.* Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kuhn, D., Cheney, R., ve Weinstock, M. (2000). The development of epistemological understanding. *Cognitive Development*, 15, 309–328.

Martin, D. J. (2003). *Elementary science methods: a constructivist approach (3rd ed.).* USA: Thomson Publishing Company.

MEB, (2005). TTKB, (Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6,7 ve 8. Sınıf Öğretim Programı*, Ankara.

MEB, (2013). İlköğretim kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Ankara: MEB Yayınevi.

- Oflar, Y. (2010). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin düşünme stilleri*. Yüksek Lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bolu.
- Önkuzu, E. (2013). *Hazırlık sınıfı öğrencilerinin öğrenme ve düşünme stilleri ile yabancı dilde kelimenin anlamını tahmin etme başarıları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Özdemir, S. O. (2012). *İlköğretim okulu yönetici ve öğretmenlerinin genel erteleme davranışı eğilimleri ile düşünme stillerinin analizi*. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Öztabak, M.Ü. (2013). *Farklı okul türlerinde öğrenim gören lise öğrencilerinin sınıf seviyelerine göre düşünme stilleri ile karar verme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Sabır, A. (2016). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etki eden faktörlerin incelenmesi*. Yüksek Lisans tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Hatay.
- Sökmen, Y. (2013). *Sınıf öğretmeni adaylarının yürütücü biliş, düşünme stilleri ve akademik başarı arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Sünbül, A. M. (2004). Düşünme stilleri ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 29, 132, 25-42.
- Tan, M. ve Temiz, B.K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(13), 89-101.

- Tatar, N. (2006). *İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2006). *İlköğretim teknoloji ve tasarım dersi öğretim programı ve kılavuzu (6, 7 ve 8. sınıflar)*, Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 5–237.
- Tezcan, H. Ve Aslan, S. (2007). Lise Öğrencilerinin Çözeltiler Konusunu Kavramaları Üzerine Laboratuar Destekli Öğretim Yönteminin Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(3), 65-81.
- Temiz, B. K. (2001). *Lise 1. sınıf fizik dersi programının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye uygunluğunun incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Torun, N. (2011). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimleri ile duygusal zeka düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Turgut, M. F., Baker, D., Cunningham, R, Piburn, M. ve Roger Cunningham (1997). *İlköğretim fen öğretimi*. YÖK/DB Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları, Ankara.
- Türker, E. (2011). *Bilimsel süreç becerileri yaklaşımının model kullanılarak uygulanmasının öğrencilerin başarılarına, bilimsel süreç becerilerinin gelişimine ve motivasyonlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Trabzon.
- Ünaldı, Ö. (2012). *Bilimsel süreç becerilerine dayalı fen eğitiminin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine ilişkin tutumlarına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, M. (2011). *Bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişki*. Yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Yıldız, G. (2010). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları, bilişüstü stratejileri, düşünme stilleri ve matematik öz kavramları arasındaki ilişkiler*. Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yılmaz, F.N. (2015). *Fen bilimleri öğretiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrenci başarıları ve bilimsel süreçbecerilerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Denizli.

EK-1

BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler,

Bu test, çeşitli alanlarda, özellikle Fen alanında karşılaşılabileceğiniz problemlerde neden-sonuç ilişkisini görüp, problem çözme stratejilerini ne derece kullanabileceğinizi göstermesi açısından çok faydalıdır. Bu test içindeki sorular mantıksal ve bilimsel olarak düşünmeyi gösterecek cevapları içermektedir. Testin toplam süresi 45 dakikadır. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ
Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri

Murat SİLAHTARLIOĞLU
Fen Bilimleri Öğretmeni

- Aşağıdaki ifadelerden hangisi sadece gözlem sonucunu yansıtmaktadır?
A) Bitkiler büyümüş, iyi sulanmış olmalı.
B) Heykel, altından yapılmış gibi görünüyor.
C) Duvardaki tablo dikdörtgendir.
D) Binanın duvarlarında çatlaklar var, depremden olmalı.
- Aşağıdaki ifadelerden hangisi sadece gözlem sonucuna dayalı olarak oluşturulmuştur?
A) Metal kırmızı, sıcak olmalı.
B) Akvaryumdaki balıklar turuncu renkli ve benekli.
C) Araba kaza yapmış, yoldaki buzdan olmalı.
D) Ev ahşaptan yapılmış gibi görünüyor.
- Aşağıda verilen malzemeleri iki grupta sınıflandırmamız isteniyor. . Bu sınıflamayı doğru olarak yapabilmek için aşağıdaki seçeneklerden hangisi en uygundur?

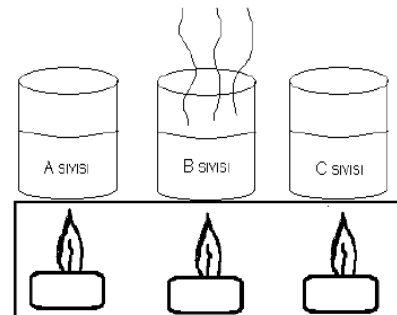
Süt, sabun, zeytinyağı, peynir, su, buz, meyve suyu, ceviz, elma, ıspanak, zeytin

- Süt türünleri ve meyveler
- Katılar ve sıvılar
- Meyveler ve sebzeler
- Süt türünleri ve sebzeler

- Yanda bazı şekiller verilmiştir. Bu şekillerin tümünü göz önüne alarak nasıl bir sınıflandırma yapabilirsiniz?
A) Üçgen ve dikdörtgen şekiller
B) Kare ve yuvarlak şekiller
C) Dikdörtgen ve yuvarlak şekiller
D) Büyük ve küçük şekiller

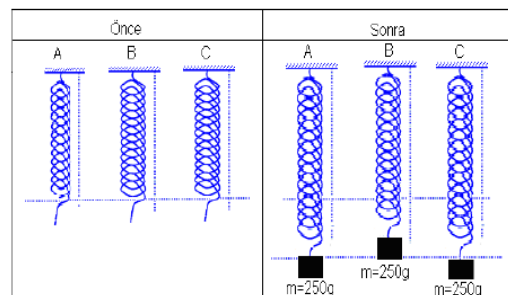


- Yandaki şekilde özdeş kaplar içinde aynı hacme sahip üç sıvı bulunmaktadır. Bu sıvılar, özdeş ocaklarla aynı sürede ısıtılmaktadır. Belli bir süre sonra B sıvısının kaynadığı gözlemlenmiş ve derhal deney sonlandırılmıştır. Bu verilere dayalı olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisini yapabilirsiniz?



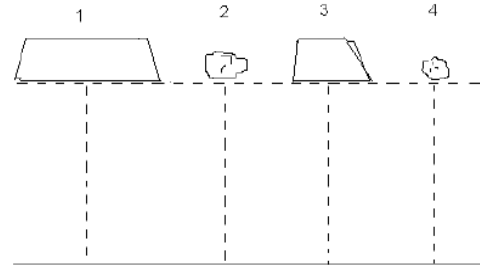
- A ve B sıvısı aynıdır, çünkü B sıvısının kaynaması önemli değildir.
- A ve C sıvısı aynıdır, çünkü B sıvısı kaynadığı anda ikisi de kaynamamıştır.
- B ve C sıvıları aynı değildir, çünkü B sıvısı kaynamıştır.
- A, B ve C sıvıları aynıdır, çünkü kaynama önemli değildir.

- Yandaki şekilde görüldüğü gibi aynı boya sahip üç yaya 250 gramlık kütleler asılmıştır. A ve C yaylarının uzama miktarları aynıken, B yayı daha az uzamıştır. Bu verilere dayalı olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?



- A ve B yayı özdeşdir, çünkü farklı uzama miktarları önemli değildir.
- A ve C yayı özdeşdir, çünkü aynı uzama miktarlarına sahiptir.
- B ve C yayı özdeş değildir, çünkü farklı uzama miktarlarına sahiptir.
- Üç yayda özdeşdir, çünkü uzama miktarları önemli değildir.

7. Dört adet özdeş kâğıda yandaki şekilde görüldüğü gibi farklı şekiller veriliyor. Kâğıtlar aynı yükseklikten ilk hızlız yere bırakılıyor. Kâğıtlardan hangisinin en önce yere düşeceğini tahmin ediyorsunuz? (Hava sürtünmesi vardır)



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

8) Merve bitkinin büyümesinde suyun etkisini araştırmaktadır. Özdeş iki saksı bitkisi alıp birine hiç su vermezken, diğerine haftada bir 100 ml su verir. Su haricindeki diğer tüm koşulları her iki bitki içinde aynı (özdeş) tutar. Merve birkaç hafta sonra gözlemlerine dayalı olarak deney raporunu oluşturur. Siz başka bir değişken eklemeksizin onun bu deneyi geliştirmesi için ne önerebilirsiniz?

- A) Her iki bitkiye de daha çok besin vermek
B) Farklı iki çeşit saksı bitkisi ve onlara farklı miktarda su eklemek
C) Farklı miktarlarda suyun ekleneceği, daha fazla sayıda özdeş saksı bitkisi hazırlamak
D) Farklı miktarlarda suyun ekleneceği, farklı türden saksı bitkileri hazırlamak

9) Aynı miktar ve yoğunlukta ancak farklı sıcaklıklarda su içeren özdeş kapların içerisine özdeş demir parçaları bırakılmaktadır.

Deney Öncesi					
Deney Sonrası					

Yukarıdaki şekle bakarak nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz?

- A) Özdeş demir parçalarının konulduğu suyun sıcaklığı arttıkça, demir parçalarının genişleme miktarı azalır.
B) Farklı demir parçalarının konulduğu suyun sıcaklığı azaldıkça, demir parçalarının genişleme miktarı artar.
C) Özdeş demir parçalarının konulduğu suyun sıcaklığı arttıkça, demir parçalarının genişleme miktarı artar.
D) Özdeş demir parçaların konulduğu suyun yoğunluğu arttıkça, demir parçalarının genişlemesi azalır.

10) Aşağıdaki tabloda arabanın hızı, yakıt miktarı ve yakıtı konan katkı maddesi miktarı verilmiştir. Bu verilere göre arabanın hızı ile yakıt miktarı arasında nasıl bir hipotez kurabilirsiniz?

Arabanın hızı (km/h)	70 km/h	40 km/h	60 km/h	50 km/h
Arabanın yakıt miktarı (lt)	5.6 lt	6.5 lt	5.9 km/h	6.2 km/h
Katkı maddesi (gr)	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr

- A) Arabaya konan katkı maddesi miktarı artarsa, yakıt miktarı artar.
B) Arabanın hızı artarsa, yakıt miktarı artar.
C) Arabanın hızı artarsa, yakıt miktarı azalır.
D) Arabanın motor hacmi artarsa yakıt miktarı artar.

11) Aşağıdaki tabloda arabanın hızı, yakıtı konan katkı maddesi ve yakıt miktarı verilmiştir. Bu verilere göre yakıtı konan katkı maddesi ile yakıt miktarı arasında nasıl bir hipotez kurabilirsiniz?

Arabanın hızı (km/h)	90 km/h	90 km/h	90 km/h	90 km/h
Katkı maddesi (gr)	200 gr	150 gr	250 gr	100 gr
Arabanın yakıt miktarı (lt)	5.8 lt	5.9 lt	5.7 lt	6.0 lt

- A) Arabaya konan katkı maddesi miktarı artarsa, yakıt miktarı azalır.
B) Arabanın hızı azalırsa, yakıt miktarı azalır.
C) Arabaya konan katkı maddesi miktarı artarsa, yakıt miktarı artar.
D) Arabanın kütlesi artarsa, yakıt miktarı artar.




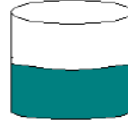

12) Oğulcan, bitkilerin büyümesinde ışığın etkisini araştırmak istiyor. Oğulcan'ın deney yaparken aşağıdaki yöntemlerden hangisini kullanması gerekir?

- A) Farklı bitkiler almalı, onlara farklı miktarda ışık vermeli ve bitkilerdeki değişimi gözlemeli.
B) Özdeş bitkiler almalı, onları karbondioksit oranı yüksek ortama koymalı ve bitkilerdeki değişimi gözlemeli.
C) Özdeş bitkiler almalı, onlara farklı miktarda ışık vermeli ve bitkilerdeki değişimi gözlemeli.
D) Farklı bitkiler almalı, onlara farklı miktarda su vermeli ve bitkilerdeki değişimi gözlemeli.

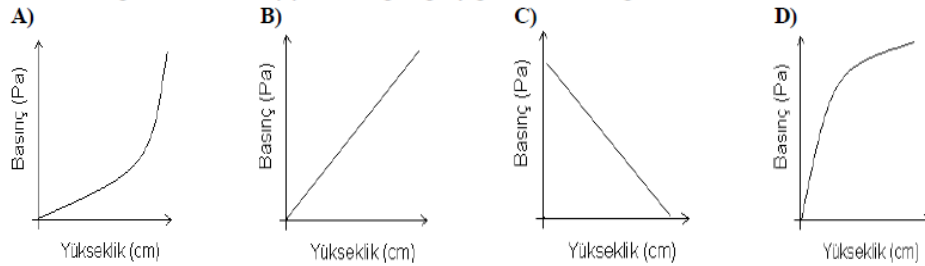
13) Ece, iletkenin cinsi ile iletkenin direnci arasındaki ilişkiyi araştırmak istiyor. Bu problemine çözüm bulabilmek için nasıl bir deney yapmalıdır?

- A) Özdeş iletkenler almalı ve farklı gerilimler vererek dirençleri ölçmeli.
- B) Aynı kesit ve uzunlukta, farklı cinsten iletkenler almalı ve aynı gerilim vererek dirençleri ölçmeli.
- C) Aynı kesit ve uzunlukta, farklı cinsten iletkenler almalı ve farklı gerilim vererek dirençleri ölçmeli.
- D) Özdeş iletkenler almalı ve aynı gerilimi vererek dirençleri ölçmeli.

14) Melih sıvıların basıncı ile sıvı yüksekliği arasındaki ilişkiyi araştırmak için deney yapmıştır. Bir behere farklı yüksekliklerde özdeş sıvı eklemiş, her defasında sıvının basıncını ölçmüştür. Aşağıdaki tabloda deneyden elde edilen veriler görülmektedir.

					
Özdeş beherler					
Yükseklik (cm)	4 cm	8 cm	2 cm	6 cm	10 cm
Basıncı (Pa)	0,4 Pa	0,8 Pa	0,2 Pa	0,6 Pa	1 Pa

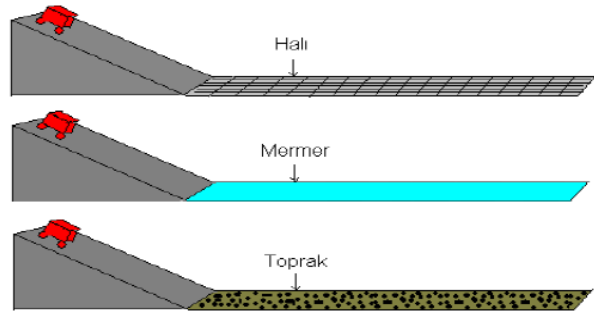
Tablodaki verilere göre sıvının basınç-yükseklik grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



15) Handan, tuz miktarının sıvının kaynama noktasına etkisini araştırmak istiyor. Handan'a nasıl bir deney yapmasını önerirsiniz?

- A) Özdeş kaplar alarak içine aynı hacme sahip su koymalı ve her birine farklı miktarlarda tuz eklemelidir. Tüm kapları kaynatmalı ve kaynama noktalarını termometre ile ölçmelidir.
- B) Özdeş kaplar alarak içine farklı hacme sahip su koymalı ve her birine farklı miktarlarda tuz eklemelidir. Tüm kapları kaynatmalı ve kaynama noktalarını termometre ile ölçmelidir.
- C) Özdeş kaplar alarak içine farklı hacme sahip su koymalı ve her birine aynı miktarlarda tuz eklemelidir. Tüm kapları kaynatmalı ve kaynama noktalarını termometre ile ölçmelidir.
- D) Özdeş kaplar alarak içine aynı hacme sahip su koymalı ve her birine aynı miktarlarda tuz eklemelidir. Tüm kapları kaynatmalı ve kaynama noktalarını termometre ile ölçmelidir.

Senaryo: Burak, oyuncak arabasının aldığı yolda farklı zeminlerin etkisini araştırmak için bir deney yapmıştır. Burak, deney düzeneğini hazırlarken, aşağıdaki şekilde görülen özdeş eğik düzlemleri kullanmış ve eğik düzlemin hemen altına aynı en ve boya sahip üç farklı zemin (halı, mermer, toprak) yerleştirmiştir. Burak daha sonra farklı zeminlerde oyuncak arabasının aldığı yolu gözlemiştir.



16) Yukarıdaki senaryoya göre, araştırmanın problemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Arabanın aldığı yolda farklı zeminlerin etkisi var mıdır?
- B) Arabanın aldığı yolda eğimin etkisi var mıdır?
- C) Arabanın aldığı yolda arabanın kütle etkisi var mıdır?
- D) Arabanın aldığı yolda arabanın hızının etkisi var mıdır?

17) Yukarıdaki senaryoya göre, araştırmanın hipotezi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Araba ne kadar ağır olursa, aldığı yol o kadar artar.
- B) Araba ne kadar yüksekten bırakılırsa, aldığı yol artar.
- C) Zeminin pürüzlü arttıkça, arabanın aldığı yol azalır.
- D) Arabanın hızı arttıkça, aldığı yol artar.

18) Yukarıdaki senaryoya göre, araştırmanın bağımlı değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Arabanın kütlesi
- B) Arabanın hızı
- C) Zeminin cinsi
- D) Arabanın aldığı yol

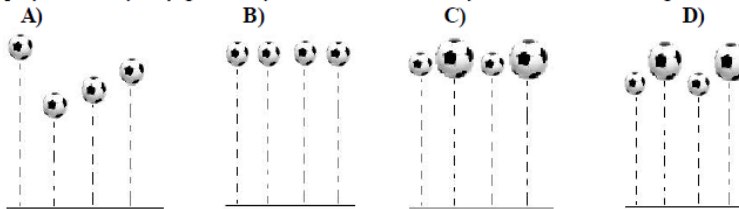
19) Yukarıdaki senaryoya göre, araştırmanın bağımsız değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Arabanın kütlesi
- B) Arabanın hızı
- C) Zeminin cinsi
- D) Arabanın aldığı yol

20) Yukarıdaki senaryoya göre araştırmanın kontrol değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yataydaki zeminin cinsi
- B) Arabanın kütlesi
- C) Arabanın aldığı yol
- D) Arabanın yatay zemindeki ortalama hızı

21) Ahmet, topun zıplama yüksekliğinin, bıraktığı yükseklikle ilişkisini araştırmak istiyor. Ahmet bu problemini cevaplayabilmek için aşağıdaki seçeneklerde verilen deney düzeneklerinden hangisini tercih etmelidir?



Araştırma Konusu: Serkan, özdeş yaylara asılan farklı kütlelerin yayın uzama miktarı üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu amaçla yandaki şekilde görülen deney düzeneklerini tasarlayarak araştırmasını yapmış, elde ettiği verileri de tabloya kaydetmiştir.

	Önce				Sonra			
	1	2	3	4	1	2	3	4
					m=50g	m=100g	m=150g	m=200g
Yayın cinsi	Çelik	Çelik	Çelik	Çelik	Çelik	Çelik	Çelik	Çelik
Yaya asılan kütle	50 g	100 g	150 g	200 g				
Yaydaki uzama miktarı	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm				

22) Yukarıdaki deneye göre, araştırmanın problemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yaya asılan kütle miktarı artarsa, yayın uzama miktarı artar mı?
- B) Yayın boyu azalır, yayın uzama miktarı artar mı?
- C) Yayın cinsi değişirse, yayın uzama miktarı değişir mi?
- D) Yayın alınlığı artarsa, yayın uzama miktarı azalır mı?

23) Yukarıdaki deneye göre, araştırmanın hipotezi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yayın kalınlığı artarsa, yayın uzama miktarı azalır.
- B) Yaya boyu azalır, yayın uzama miktarı artar.
- C) Yayın cinsi değişirse, yayın uzama miktarı değişir.
- D) Yaya asılan kütle miktarı artarsa, yayın uzama miktarı artar.

24) Yukarıdaki deneye göre, araştırmanın bağımlı değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yayın cinsi
- B) Yayın kütlesi
- C) Asılan cismin kütlesi
- D) Yayın uzama miktarı

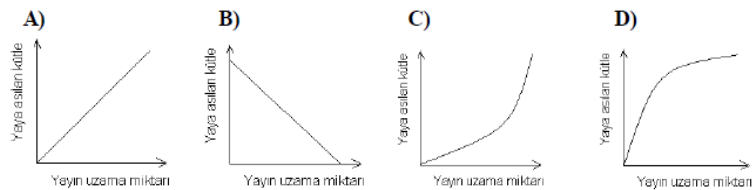
25) Yukarıdaki deneye göre, araştırmanın bağımsız değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yayın cinsi
- B) Yayın kütlesi
- C) Asılan cismin kütlesi
- D) Yayın uzama miktarı

26) Yukarıdaki deneyden elde edilen araştırma verilerine göre bu araştırmadan nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz?

- A) Yaya uygulanan kuvvet ile yayın uzama miktarı doğru orantılıdır.
- B) Yaya uygulanan kuvvet ile yayın uzama miktarı ters orantılıdır.
- C) Yayın kalınlığı ile yayın uzama miktarı doğru orantılıdır.
- D) Yayın boyu ile yayın uzama miktarı doğru orantılıdır.

27) Yukarıdaki deneyden elde edilen araştırma sonuçlarına göre yaya asılan kütle ile yaydaki uzama miktarı arasındaki ilişkiyi gösteren yandakilerden hangisidir?



EK-2

DÜŞÜNME STİLLERİ ENVANTERİ

Adı Soyadı :

Okul Adı :

Geçen Seneki Fen Bilimleri Ders Notu :

Sınıfı :

Cinsiyet : *Kız ()* *Erkek ()*

Sevgili öğrenciler,

Bu envanter düşünme stillerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Bu envanterde 40 maddeden oluşan anket soruları yer almaktadır. Ölçekteki maddelerin karşısında **KESİNLİKLE KATILMIYORUM, KATILMIYORUM, KARARSIZIM, KATILIYORUM ve KESİNLİKLE KATILIYORUM** olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her bir maddeyi dikkatle okuduktan sonra, bu seçeneklerden sizce en uygun olana (x) işareti koyarak belirtiniz. Katılımınız için teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ
Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri

Murat SİLAHTARLIOĞLU
Fen Bilimleri Öğretmeni

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1	Karar verirken, kendi fikir ve yöntemlerime güvenirim.	1	2	3	4	5
2	Problemlerle karşılaştığımda, kendi düşüncem ve stratejilerimi kullanırım.	1	2	3	4	5
3	Düşüncelerimle oynamayı ve düşüncelerimin içinde gezinmeyi severim.	1	2	3	4	5
4	Kendi çözüm yollarımı deneyebileceğim durumları tercih ederim.	1	2	3	4	5
5	Üzerinde çalışacağım işe, kendi fikirlerimle başlamayı severim.	1	2	3	4	5
6	Bir işe başlamadan önce, o işi nasıl yapacağımı kafamda canlandırırım.	1	2	3	4	5
7	Neyi, nasıl yapacağıma kendim karar verdiğim işlerde kendimi mutlu hissederim.	1	2	3	4	5
8	Kendi fikirlerimi ve yöntemlerimi kullanabileceğim durumları tercih ederim.	1	2	3	4	5
9	Fikirlerimi tartışırken ya da yazarken, düzenli (formal) kurallar ve yönergeler izlerim.	1	2	3	4	5
10	Bir problemi çözerken, uygun (düzenli) yöntemi kullanmaya dikkat ederim.	1	2	3	4	5

11	Yalın, net bir yapısı, planı ve amacı olan projeleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
12	Bir projeye ya da işe başlamadan önce, kullanmam gereken yöntemleri ya da işlemleri kontrol ederim.	1	2	3	4	5
13	Rolümün ya da katılım tarzımın açıkça tanımlandığı durumları tercih ederim.	1	2	3	4	5
14	Bir problemi nasıl çözeceğimi, belirgin kuralları izleyerek anlamaya çalışırım.	1	2	3	4	5
15	Talimatları takip ederek yapabileceğim işleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
16	Bir problemi çözerken ya da bir işi yaparken, kesin kurallar ya da yönergeler isterim.	1	2	3	4	5
17	Fikirleri tartışırken ya da yazarken, başkalarının yaptıklarını eleştirmeyi severim.	1	2	3	4	5
18	Çelişen fikirlerle karşılaştığımda, doğru yola kendim karar vermeyi severim.	1	2	3	4	5
19	Çelişen fikirleri ya da karşıt görüşleri karşılaştırmayı severim.	1	2	3	4	5
20	Farklı fikirleri ve görüşleri değerlendirebileceğim projelerde çalışmayı severim.	1	2	3	4	5
21	Başkalarının tasarımlarını ya da yöntemlerini kıyaslayabileceğim işleri ya da problemleri severim.	1	2	3	4	5
22	Karar verirken, zıt görüşleri karşılaştırmayı severim.	1	2	3	4	5
23	Farklı yolları karşılaştırabileceğim ve değerlendirebileceğim durumları severim.	1	2	3	4	5
24	Analiz, karşılaştırma ve değerlendirme içeren durumlarla çalışmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
25	Detaylara odaklanmayacağım durum ve işleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
26	Yapmam gereken işin detaylarından çok, genel etkileriyle (durumlarıyla) daha fazla ilgilenirim.	1	2	3	4	5
27	Bir işi yaparken, tamamladığım kısmın bütün içinde nasıl yer aldığını görmek isterim.	1	2	3	4	5
28	Bir projede konuların genel görünümünü ya da bütünsel etkisini vurgulamaya eğilimliyim.	1	2	3	4	5
29	Spesifik ya da özel yerine, genel konulara odaklanabileceğim durumları tercih ederim.	1	2	3	4	5
30	Fikirlerimi konuşurken ya da yazarken, kapsamını ve sınırlarını bütün içinde göstermeyi severim.	1	2	3	4	5

31	Detaylara az dikkat etmeye eğilimliyim.	1	2	3	4	5
32	Gereksiz detaylar yerine, genel konuları içeren projelerle çalışmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
33	Genel sorular yerine spesifik problemlerle uğraşmayı tercih ederim.	1	2	3	4	5
34	Genel ya da birçok problem yerine, somut olan tek bir problemle ilgilenmeyi isterim.	1	2	3	4	5
35	Probleme bütün olarak bakmak yerine, çözebileceğim küçük parçalara ayırmaya eğilimliyim.	1	2	3	4	5
36	Üstünde çalıştığım proje ile ilgili tüm detayları ve bilgileri toplamayı severim.	1	2	3	4	5
37	Detaylara dikkat etmem gereken problemleri tercih ederim.	1	2	3	4	5
38	Bir işin genel görüntüsünden ya da etkisinden çok, işin ayrıntılarına dikkat ederim.	1	2	3	4	5
39	Bir konuyu durum tartışırken ya da yazarken, ayrıntıları bütünden daha önemli görürüm.	1	2	3	4	5
40	Belirli bir özel kapsam gözetmeden, bilgileri ve olguları ezberlemeyi severim.	1	2	3	4	5

EK-3

Form: 2

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

ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Murat SİLAHTARLIOĞLU
Kurumu / Üniversitesi	Erciyes Üniversitesi
Araştırma Yapılacak İl	Kayseri
Araştırma Yapılacak Eğitim Kurumu ve Kademesi	Felahiye Kanuni Süleyman Ortaokulu
Araştırmanın Konusu	Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
Üniversite / Kurum Onayı	Var <input checked="" type="checkbox"/> Yok ()
Araştırma/Proje/Ödev/Tez Önerisi	
Veri Toplama Araçları	
Görüş İstenecek Birim/Birimler	
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
.....	
Komasyon Kararı	Oybirliği / Oyçokluğu ile Alınmıştır.
Muhalef Üyenin Adı ve Soyadı:.....	Gereççesi:.....

KOMİSYON

11.05/2017
Komasyon Başkanı
Osman MALKOÇOĞLU
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

Üye
Veli ERCAN

Üye
Fatih YILDIRIM

Üye
Bayram ARAL

Üye
Ahmet AYDEMİR

EK-3



T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 94025929-605.01-E.6959629
Konu : Araştırma İzni

15/05/2017

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Bakanlığımız Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07/03/2012 tarih ve 3616 sayılı (2012/13 Genelge) emirleri.

Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Murat SİLAHTARLIOĞLU'nun Felahiye Kanuni Süleyman Ortaokulunda "Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu çalışma yapma isteği ile ilgili, Erciyes Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 08/05/2017 tarih ve 8093 sayılı yazısı ve ekleri ilişikte sunulmuştur.

Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Murat SİLAHTARLIOĞLU'nun Felahiye Kanuni Süleyman Ortaokulunda "Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Beceri Düzeyleri İle Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" konulu çalışmasını yapmasında bir sakıncanın olmadığı Anket Değerlendirme Komisyonu tarafından tespit edilmiştir. Her sayfası mühürlü çalışma evrakları ilişikte sunulmuş olup, eğitim-öğretimi aksatmadan okul müdürlüğünün gözetiminde ve sorumluluğunda araştırmanın yapılması uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Osman ELMALI
İl Millî Eğitim Müdür V.

OLUR
15/05/2017

Baha BAŞÇELİK
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK: Yazı ve Ekleri (17 Sayfa)

Gültepe Mahallesi Talas Bulvarı No:1/B Melikgazi / KAYSERİ
Elektronik Ağ: <http://kayseri.meb.gov.tr>
e-posta: arge38@meb.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin: Ö. F. BULUT (V.H.K.L.)
C. NALBANT (Şef)
Tel: (0352) 330 1125 (1240) Faks: (0352) 320 9503

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 4f13-b78d-3901-8939-b1e9 kodu ile teyit edilebilir.

EK-3



Erciyes Üniversitesi
Eğitim Bilimleri
Enstitüsü

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
...Eğitim Bilimleri... ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitünüz, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
... Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans / Doktora
programı tez dönemi öğrencisiyim. Yüksek Lisans/Doktora tez konusu ile ilgili anket
yapacağımdan dolayı gereken izinlerin alınması hususunda;

Gereğini arz ederim.

27.10.2017

Adı ve Soyadı

İmza

Murat Silhtarlıoğlu

Öğrenci Adı Soyadı

Murat... SILHTARLI OĞLU

Öğrenci No

[Redacted]

Anabilim Dalı / Bilim Dalı

Eğitim Bilimleri/Eğitim Programları ve Öğretimi

Tezli Yüksek Lisans

Doktora

Cep Telefonu

[Redacted]

Adres

[Redacted]

[Redacted] KAYSERİ

Tez Konusu : ...Ortaokul... Öğrencilerinin... Bilimsel... Sözcük... Beseri... Düzeyleri ile
...Düşünme... Stilleri... Arasındaki... İlişkileri... İncelenmesi.....

Tez Danışmanı

Adı ve Soyadı

Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ

İmzası

UYGUNDUR

02.10.2017

Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Remzi KILIÇ

İmza

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Murat SİLAHTARLIOĞLU
 Uyuşu : T.C.
 Doğum Yeri ve Tarihi: Kayseri - 21.05.1982
 Medeni Durum : Evli
 E-mail : murat_silahtarlioglu@hotmail.com
 Askerlik Durumu : Yaptı

EĞİTİM DURUMU

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Erciyes Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretim (Tezli Yüksek Lisans)	2018
Lisans	Hacettepe Üniversitesi, Fen ve Teknoloji Öğretmenliği	2006
Lise	Kayseri Nuh Mehmet Baldöktü Anadolu Lisesi, Kayseri	2001
Ortaokul	Özel Ufuk Lisesi	1998
İlkokul	Aydınlıkevler İlkokulu	1994

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2015-Halen	Kanuni Süleyman Ortaokulu Felahiye/KAYSERİ	3 Yıl
2014-2015	İMKB Mehmet Akif ERSOY Ortaokulu Kurtalan/SİİRT	1 Yıl
2009-2014	Özel Atlas Ortaokulu Melikgazi/KAYSERİ	5 yıl

YABANCI DİL

İngilizce

SEMİNERLER/AKTİVİTELER VE KİŞİSEL GELİŞİM KURSLARI

- Oxford Üniversitesi Kompozisyon Projesi Katılım Belgesi/ Nisan 1995
- Kariyer Danışmanlığı Seminerleri/Hacettepe Üniversitesi Psikolojik Danışma Topluluğu/Mart 2004
- Kariyer Dünyasına Bir Adım/Hacettepe Ekonomi Topluluğu/27-28-29 Nisan 2005
- MEB/ Çankaya Özel Deniz Bilgisayar Merkezi/Bilgisayar Kursu
21 Mart 2005-13 Mayıs 2005 Bitirme notu: 95/100
- Hacettepe Üniversitesi 1. Eğitim Şenliği Organizasyonu ve Katılımı/Mayıs 2006
- Çalışanların Temel İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Kursu/ 14.01.2016
- Özel Eğitim Hizmetleri Semineri/ 03.05.2016
- Özel Yetenekliler Destek Eğitim Odası Farkındalık Semineri/
13.10.2016
- Taşınır Kayıt ve Yönetim Sistemi (TKYS) Semineri / 09.12.2016