



T.C.

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN EPİSTEMOLOJİK
İNANÇLARININ FEN ÖĞRENMEYE YÖNELİK MOTİVASYON
DÜZEYİ VE FEN BAŞARISIYLA İLİŞKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NURİYE AŞUT

MALATYA-2013

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN EPİSTEMOLOJİK
İNANÇLARININ FEN ÖĞRENMEYE YÖNELİK MOTİVASYON
DÜZEYİ VE FEN BAŞARISIYLA İLİŞKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NURİYE AŞUT

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mustafa SERDAR KÖKSAL

MALATYA-2013

KABUL ve ONAY

T.C.
İnönü Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Ana Bilim Dalı
Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Nuriye AŞUT tarafından hazırlanan “Üstün Yetenekli Öğrencilerin Epistemolojik İnançlarının Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyi ve Fen Başarısıyla İlişkisi” başlıklı bu çalışma, 18.11.2013 tarihinde yapılan sınav sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Sibel KAHRAMAN

Üye (Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. M.Serdar KÖKSAL

Üye : Doç. Dr. Nevzat BAYRI

İmza

.....

.....

.....

O N A Y

18/11/2013

Prof. Dr. Celal ÇAKAN

Enstitü Müdürü

ONUR SÖZÜ

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL'ın danışmanlığında ve Yrd. Doç. Dr. Sibel ÖZSOY'un eş danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **“Üstün Yetenekli Öğrencilerin Epistemolojik İnançlarının Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyi ve Fen Başarısıyla İlişkisi”** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Nuriye AŞUT

CANIM AILEME...

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim süresince her aşamada yardımını ve ilgisini hiçbir zaman eksik etmeyen, takıldığım her noktada bilgilerini esirgemeyen, tez konumun belirlenmesinde, tezimin dilinin iyileştirilmesinde, yazım düzeninde, özellikle istatistiksel analizlerde bana yardımcı olan ve kendisini tanıdığım günden itibaren her konuda bana yardımcı olan saygı değer hocam ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL'a,

Her zaman olduğu gibi çalışmam süresince görüş, öneri ve yardımlarıyla beni yalnız bırakmayan annem, babam ve kardeşlerime,

Tez çalışmam aşamasında emeği geçen Arş. Gör. Emrah GÜL, Arş. Gör. Kübra AÇIKGÜL, Seda DEMİR, Simge KARAKAŞ ve Metin KONAK'a desteklerinden dolayı,

Ayrıca yüksek lisans aşamasında bana yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Sibel KAHRAMAN 'a ve eş danışmanım Yrd. Doç. Dr. Sibel Özsoy'a teşekkürü bir borç bilirim.

Nuriye AŞUT

ÖZET

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERİN EPİSTEMOLOJİK İNANÇLARININ FEN ÖĞRENMEYE YÖNELİK MOTİVASYON DÜZEYİ VE FEN BAŞARISIYLA İLİŞKİSİ

AŞUT, Nuriye

Yüksek Lisans, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL

Kasım-2013,XI+74 sayfa

Bu çalışmanın amacı, Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) eğitim gören üstün yetenekli 5., 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerin sahip olduğu bilimsel epistemolojik inançların fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve fen başarıları ile ilişkisini incelemektir. Çalışma ilişkisel araştırma modelinde bir araştırma olup, verilerin toplanmasında Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği, Fen Bilimlerine Yönelik Başarı Testi ve Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın hedef evrenini, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında BİLSEM’lerde öğrenim gören 5.,6.,7. ve 8.sınıf tüm öğrenciler, ulaşılabilir evrenini ise araştırmanın yapıldığı Malatya ilindeki BİLSEM’de 5., 6., 7. ve 8. sınıfta öğrenim gören üstün yetenekli öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışma evreninden örneklem alınırken, araştırmacının bulunduğu ve ulaşmasının kolay olduğu Malatya ilindeki BİLSEM’de öğrenim gören 84 öğrenci (35 kız, 49 erkek) belirlenmiştir. Elde edilen veriler Spearman korelasyon testi yardımıyla analiz edilmiş olup, yapılan analizler sonucunda fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ile bilimsel epistemolojik inanç skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Fen bilimlerine yönelik başarı ve bilimsel epistemolojik inançlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun görev odaklı çaba ve önemlilik boyutlarının, doğruluk ve gelişim epistemolojik faktörleriyle pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bilimsel Epistemolojik İnanç, Fen Başarıları, Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon, Üstün Yetenekliler

ABSTRACT

RELATIONSHIP OF GIFTED STUDENTS' EPISTEMOLOGICAL BELIEFS WITH SCIENCE ACHIEVEMENT AND MOTIVATION TOWARDS SCIENCE LEARNING

AŞUT, Nuriye

Master Degree, Inonu University Institute of Educational Sciences
Department of Science Education

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL

November-2013, XI+74 pages

The purpose of this study is to investigate relationship of scientific epistemological beliefs of fifth, sixth, seventh and eighth grade gifted students in Science and Art Centers with their motivation towards science learning and science achievement. The study was designed as a correlational study and Scientific Epistemological Beliefs Scale, Science Achievement Test and Motivation towards Science Learning Scale were used to collect data. The target population of the study included all gifted fifth, sixth, seventh, eighth grade students in all Science and Art Centers in 2012-2013 period while the accessible population included fifth, sixth, seventh, eighth grade gifted students in Malatya Science and Art Center. In selection of the sample, accessibility by there searcher and nearness of Malatya Science and Art Center to there searcher were considered and 84 gifted students (35 girls and 49 boys) in Malatya were selected. The data were analyzed by Spearman correlation analysis and the results showed that there was a statistically significant relationship between motivation towards science learning and scientific epistemological beliefs of the gifted students. But there was no statistically significant relationship between science achievement and scientific epistemological beliefs of the gifted students. Task oriented effort and task value aspects of the motivation were positively correlated with “development” and “truth” aspects of scientific epistemological beliefs.

Keywords: Scientific Epistemological Beliefs, Science Achievement, Motivation Towards Science Learning, Gifted Student

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ.....	i
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
EKLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Problem Cümlesi	4
1.4. Araştırmanın Önemi	5
1.5. Araştırmanın Varsayımları	8
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.7. Tanımlar	8
2. KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. Kuramsal Bilgiler	10
2.1.1. Epistemolojik İnanç Kuramları	10
2.1.1.1. Perry'nin Epistemolojik İnanç Kuramı	11
2.1.1.2. Yansıtıcı Yargı Modeli	12
2.1.1.3. Epistemolojik Yansıtma Modeli	13
2.1.1.4. Kadınların Bilme Yolları Modeli	13
2.1.1.5. Epistemolojik İnanç Sistemi Modeli	14
2.1.1.6. Deanna Kuhn Modeli	16
2.1.1.7. Bilimsel Epistemolojik İnançlar Modeli	17
2.1.2. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon	18
2.1.3. Fen Başarısı	20
2.1.2. Üstün Yetenekli Bireyler	21
2.2. Konuyla İlgili Araştırmalar	22

3. YÖNTEM	26
3.1. Araştırmanın Modeli	26
3.2. Çalışma Grubu	26
3.3. Veri Toplama Araçları	26
3.3.1. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği	26
3.3.2. Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği.....	30
3.3.3. Fen Bilgisi Başarı Testi	33
3.4. Verilerin Analizi.....	34
4. BULGULAR VE YORUMLAR	35
4.1. Tanımlayıcı İstatistik Değerleri.....	35
4.2. Çıkarımsal İstatistik Değerleri	37
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	39
5.1. Sonuçlar.....	39
5.2. Öneriler	41
KAYNAKÇA.....	43
EKLER	54

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Döndürölmüş bileşenler matriksi, maddelerin faktör yükleri ve Cronbach alfa güvenirlilik değeri	28
Tablo 3.2. Motivasyon ölçeğinin boyutları arasındaki korelasyon değeri	29
Tablo 3.3. Fen bilimlerine yönelik motivasyon ölçeğinin maddeleri ve boyutları	29
Tablo 3.4. Doğrulama boyutu (İddiaları destekleyen verilerin kullanılması, kanıtların kullanılması ve açıklamaların değerlendirilmesi ile ilgilidir)	30
Tablo 3.5. Gelişim boyutu (Yeni veri ve kanıtların temeli üzerine değışen teori, düşünce ve gelişen konular olarak bilimi tanımlama ile ilgilidir)	31
Tablo 3.6. Kaynak boyutu (Bilimin kaynaklarının bilim insanı, kitaplar, öğretmenler gibi değışken olabileceği ile ilgili boyutudur)	31
Tablo 3.7. Kesinlik boyutu (Bilgi bulunduğı alanın ölçüleri dâhilinde kesin olmalıdır.)	32
Tablo 3.8. Ölçeğinin boyutları, maddelerin dağılımı ve Cronbach alfa güvenirlilik değeri	32
Tablo 3.9. Başarı testi uygulamasının ITEMAN programı ile analizinin sonuçları	33
Tablo 3.10. Başarı testi maddelerinin alanlara dağılımı	34
Tablo 4.1. Katılımcılara aittanımlayıcı istatistikler	35
Tablo 4.2. Araştırma değışkenleri ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	36
Tablo 4.3. Bilimsel epistemolojik inançlar ve başarı arasındaki korelasyon değeri	37
Tablo 4.4. Bilimsel epistemolojik inançlar ve fen öğrenmeye ilişkin motivasyon arasındaki korelasyon değeri	37

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Motivasyon ölçeği faktör sayısına ait Görsel Tarama testi sonuçları	27
--	----

EKLER LİSTESİ

Ek

Ek 1: Anket Uygulama İzin Belgesi

Ek 2: Fen Bilimlerine Yönelik Başarı Testi

KISALTMALAR LİSTESİ

Akt.	: Aktaran
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
BEİÖ	: Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği
FYMÖ	: Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği
FYBT	: Fen Bilimlerine Yönelik Başarı Testi
SPSS	: Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi
n	: Örneklem Sayısı
$\bar{x}$	: Ortalama
SS	: Standart sapma

1.

GİRİŞ

Bu başlık altında araştırmanın problemi, amacı, önemi, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımları sunulmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Epistemolojik inançlar bilginin kesinliği, bilginin kaynağı, bilginin birey tarafından oluşturulması, bilginin öğrenilmesi ve bilginin yapısıyla ilgili öznel inanç sistemleridir (Schommer,1990). Epistemolojik inançlarla ilgili yapılan çalışmalar, epistemolojik inançların öğrenme ile doğrudan ve dolaylı ilişkisinin olduğunu ortaya koymuştur (Schommer-Aikins, 2002; Topçu & Yılmaz-Tüzün, 2009). Ayrıca bireylerin aldığı kararlarda ve gösterdikleri davranışların gerisinde bu inanç sistemlerinin olduğu düşünülmektedir (Hofer & Pintrich, 2002). Epistemolojik inançların derslerdeki performans düzeyi, akademik başarı, motivasyon düzeyi üzerinde etkili olduğu ve bu inanç sistemlerinin ilköğretim yıllarından itibaren oluşmaya başladığı belirtilmektedir (Akt. Hofer & Pintrich, 2002).

Epistemolojik inançların öğrenme, öğretim süreci, motivasyon, öz- yeterlilik ve başarı gibi kavramlarla ilişkili olduğuna dair birçok çalışma bulunmaktadır (Güven & Belet, 2010; Köksal,2011; Önen,2011; Schommer,1990; Schreiber & Shinn,2003; Topçu & Yılmaz-Tüzün, 2009). Schommer(1990) ve Schommer (1998) yaptıkları araştırmalarda akademik performans ve epistemolojik inançlar arasında bir korelasyon bularak, epistemolojik inançların akademik performans ve anlama üzerinde dolaylı bir etkisinin olduğunu belirlemişlerdir. Bu etkinin, gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin daha fazla bilişsel strateji kullanımının yanı sıra üst bilişini daha aktif kullanarak öğretimle ilgili materyalleri ve içerikleri daha doğru bir şekilde denetlemesi ve dolayısıyla diğer öğrencilerden akademik olarak daha başarılı ve daha yüksek düzeyde tutuma sahip olmalarıyla ilgili olduğu ifade edilmektedir (Deryakulu & Büyüköztürk, 2005). Ayrıca motivasyonve epistemolojik inançlar arasında da anlamlı bir korelasyon olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Lin, Deng, Chai & Tsai, 2013;

Paulsen ve Feldman, 2005). Lin, Deng, Chai ve Tsai (2013) lise öğrencileriyle yaptıkları çalışmada epistemolojik inançlar ve fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyon arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Benzer bir şekilde Paulsen ve Feldman (2005) öğrencilerin bilginin basit yapılı olduğuna ilişkin inançlarının test kaygısıyla (motivasyon bileşeni) pozitif bir ilişkisi olduğunu belirlemişlerdir. Schommer-Aikins (2002) ise ilköğretim öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının (motivasyon bileşeni) bilginin basit olduğuna ilişkin inançlarıyla negatif bir ilişki içinde olduğunu belirlemiştir. Sonuç olarak literatürde de ifade edildiği gibi epistemolojik inançlar öğrenmenin duyuşsal (motivasyon) ve bilişsel (akademik başarı) değişkenleriyle ilişkili bir özelliktir. Bu ilişkilerin öğrenme alanı ve öğrenen özellikleri ile ilişkisi önemli bir çalışma problemi olarak karşımızda durmaktadır.

Bir öğrenme alanı olarak fen bilimlerinde akademik başarı ve motivasyonun, epistemolojik inançlarla ilişkisinin önemi güncel literatürde ifade edilmektedir (Conley, Pintrich, Wekiri & Harrison, 2004; Lin, Deng, Chai & Tsai, 2013; Tsai, Ho, Liang & Lin, 2011; Topcu & Yılmaz-Tüzün, 2009). Konuyla ilgili yukarıda sunulan uluslararası literatürde çeşitli çalışmalar mevcuttur fakat ülkemizde epistemolojik inançlarla fen bilimleri akademik başarısı ve fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerinin ilişkisi ile ilgili çalışmalar yetersizdir. Fen başarısı ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeyleri, fen bilimlerini öğrenmenin bilişsel ve duyuşsal boyutlarını temsil eden iki önemli eğitsel kazanımdır (Osborne, Simon & Collins, 2003; Yumuşak, Sungur & Cakıroğlu, 2007). Bu değişkenlerden başarıkolayca değişebilen bir bilişsel davranış olarak tanımlanmaktadır (Haladayna, 1999). Fen bilimlerine ilişkin başarı eğitim programında hedeflenen bilişsel birçok bileşeni içermektedir. Bu bileşenler sonraki öğrenmeler için temel oluşturmaktadır ve başarıyla gelen bilginin karar verme süreçlerinde kullanılması önem arz etmektedir. Motivasyon ise bir etkinlikte ortaya çıkan davranış kalıplarını ve çaba faktörünü açıklamaya çalışan kompleks psikolojik bir yapı olarak tanımlanabilir (Watters & Ginns, 2000). Yeni öğretim programında fen bilimlerine yönelik motivasyon duyuşsal öğrenme alanıyla ilgili alt alanlardan biri olarak belirlenmiştir (MEB, 2013). Fen bilimlerine yönelik motivasyonun öğrenme üzerindeki etkisi çeşitli araştırmacılarca ifade edilmiştir (Tuan, Chin & Sheh, 2005; Yılmaz, Çavaş-Huyugüzel, 2007). Bu konuyla ilgili yapılan birçok çalışma motivasyonun başarı üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir (Yılmaz &

Çavaş-Huyugüzel,2007; Yenice, Saydam & Telli,2012). Özellikle fen öğreniminde öğrencilerin görev algılarının (motivasyon bileşeni),bilimsel bilgiyi edinmedeki başarı ve başarısızlıklarında oldukça önemli bir rolü bulunmaktadır (Tuan, Chin & Sheh, 2005). Pintrich, Marx ve Boyle (1993), motivasyonun öğrencilerin fen bilimlerine ilişkin kavramları yapılandırmalarında, o kavramı niçin öğrendiklerinin ve öğrenmenin önemini farkında olmalarında ve öz-yeterlilik üzerinde etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Öğrenme alanı dışında epistemolojik inançlar, motivasyon ve başarı ilişkisinin incelenmesi gereken bir diğer faktör öğrenen özelliğidir. Literatürde yapılan çalışmalar genelde üstün yetenekli olmayan öğrenenlerle yürütülmüştür (Lin, Deng, Chai & Tsai, 2013; Schommer-Aikins, 2002). Fakat üstün yetenekli bireyler de fen bilimleri öğretimi için bir öğrenen grubunu oluşturmakta ve bu konuda özel eğitim gerektirmektedir (Kanlı & Emir, 2009). Ülkemizin önemli bir insan kaynağı olan üstün yetenekli bireylerin fen ve teknoloji alanında sahip oldukları yeteneklerin geliştirilmesi ve teknolojik gelişmelere öncülük etmesi ulusal olarak da amaçlanan önemli bir kazanım olarak karşımızda durmaktadır. (Url-1).

Üstün yetenekli bireylerin sahip oldukları potansiyeller uygun ortam ve ihtiyaçlarına yönelik stratejiler kullanılarak geliştirilebilir. Ülkemizde yaklaşık son yirmi yıllık süreçte Milli Eğitim Bakanlığı çalışmalarında üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi alanındaki çalışmalara önem vermeye başlamıştır (Gökdere, Küçük & Çepni, 2003). Ülkemizde üstün yeteneklilerin eğitimi ve bu alanda yapılması gerekenler “Üstün Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2013-2017’de vurgulanmıştır. Ülkemizde üstün yetenekli bireylerin eğitimi ve istihdamı konusunda lider ülkelerinden biri olması amaçlanmaktadır. Yeni fen bilgisi öğretim programlarıyla birlikte üstün yeteneklilerin öğretim ortamında sadece bilişsel bileşenlerde yüksek başarı elde edilmesinin yeterli olmadığı bilginin kavramsal yapısı, edinilen bilginin anlamlandırılması gibi değişkenlerle beraber öğrenme sırasında bu zihinsel süreçler üzerinde etkili olan duyuşsal, bilişsel ve epistemolojik bileşenlerin de önemli olduğunu vurgulanmaktadır (Dede & Yaman,2008; Pintrich,1993; Schommer-Aikins, 2002; Schommer, 1990,Tuan, Chin & Sheh, 2005).Bu değişkenlerin etkileşiminin ve ilişkilerinin belirlenmesi üstün yeteneklilerin fen bilimlerini öğrenmeleri konusunda uygulanacak öğretim yaklaşımlarının seçiminde önemli bir yol sağlayabilir.

Üstün yetenekli öğrencilerin sahip oldukları akademik performans düzeyi ve potansiyellerini üst düzeye çıkarmak için öğrenenlerin bilgiyi nasıl algıladıklarının,

bilginin nasıl elde edildiğine ilişkin algılarının belirlenmesi ve bu algılara ilişkin inançların diğer değişkenlerle olan ilişkisinin fen bilimleri öğrenimi kapsamında anlaşılması öğretim yaklaşımı ve sürecinin planlanması açısından önem arz etmektedir. Üstün yetenekli öğrenciler için önemli kazanımlar olarak düşünülen fen bilimleri başarıları ve fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerinin epistemolojik inançlarla ilişkisinin belirlenmesi, bu kazanımlara uygun yaklaşımların seçiminde veriye dayalı bir destek sağlayacaktır.

Bu çalışmada, Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM)'de eğitim gören üstün yetenekli ilköğretim 5., 6., 7., ve 8. sınıf öğrencilerin sahip olduğu bilimsel epistemolojik inançların fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve fen başarıları ile anlamlı bir ilişkiye sahip olup /olmadığı incelenecektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, üstün yetenekli ilköğretim öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik motivasyon, fen bilimlerine ilişkin başarıları ve bilimsel epistemolojik inançları arasında anlamlı bir ilişkinin olup, olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Ayrıca BİLSEM 'de eğitim gören üstün yetenekli ilköğretim 5., 6., 7., ve 8. sınıf öğrencilerin sahip olduğu bilimsel epistemolojik inançlar da incelenecektir.

1.3. Problem Cümlesi

Bu çalışmada, BİLSEM 'de eğitim gören üstün yetenekli ilköğretim 5., 6., 7., ve 8. sınıf öğrencilerin sahip olduğu epistemolojik inançların fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve fen başarıları ile ilişkisi incelenecektir.

Alt problemler

- 1.Üstün yetenekli ilköğretim öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançları ile fen öğrenmeye ilişkin motivasyon seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- 2.Üstün yetenekli ilköğretim öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançları ile fen başarıları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

1.4. Araştırmanın Önemi

Epistemoloji bilginin kaynağı, doğası, sınırlarını, yöntem ve gerekçesini inceleyen felsefe dalıdır. Bu bağlamda epistemoloji “bilginin ne olduğu “ ve “nasıl bildiğimiz” sorularıyla ilgiliyken; epistemolojik inanç terimi, bilginin kesinliği, bilginin kaynağı, bilginin birey tarafından oluşturulması, bilginin öğrenilmesi ve bilginin yapısıyla ilgili öznel inanç sistemlerini tanımlamaktadır (Schommer,1990). Epistemolojik inançlarla ilgili yapılan çalışmalar, epistemolojik inançların öğrenme ile doğrudan ve dolaylı bir ilişkisinin olduğunu ortaya koymuştur (Schommer-Aikins, 2002; Topçu & Yılmaz-Tüzün, 2009).Ayrıca bireylerin aldığı kararlarda ve gösterdikleri davranışların gerisinde bu inanç sistemlerinin olduğu düşünülmektedir (Hofer & Pintrich, 2002).Epistemolojik inançların derslerdeki performans düzeyi, akademik başarı ve motivasyon düzeyi üzerinde etkili olduğu ve bu inanç sistemlerinin ilköğretim yıllarından itibaren oluşmaya başladığı ifade edilmektedir (Hofer & Pintrich, 2002).

Epistemolojik inançları konu eden ve bu inançlarla ilgili modeller geliştiren birçok araştırmacı olmuştur (Baxter Magolda, 2004; Kuhn, 1991; King & Kitchner, 1994; Perry, 1968). Bu modellerde epistemoloji kavramı tek boyutlu olarak ele alınmıştır. Fakat Schommer (1990) bu araştırmacılardan farklı olarak epistemolojik inançları bilgi ve öğrenme arasında gerçekleşen çok boyutlu epistemolojilerle açıklayarak bu boyutları birbirinden bağımsız olarak değerlendirmiş ve eş zamanlı olarak tüm epistemolojik inanç boyutlarının gelişemeyeceğini vurgulamıştır. Schommer (1990) epistemolojik inanç araştırması yapmadan önce bu konuyla ilgili birçok araştırmayı (Dweck & Leggett,1988; Perry,1968; Schoenfeld,1983) inceleyip 63 likert maddeden oluşan epistemolojik inanç ölçeğini oluşturmuştur. Schommer yaptığı araştırmada akademik performans ve epistemolojik inançlar arasında bir korelasyon bularak, epistemolojik inançların akademik performans ve anlama üzerinde dolaylı bir etkisinin olduğunu belirlemiştir (Schommer,1990; Schommer,1998). Bu ilişkiyi açıklamaya çalışanlar, gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin daha fazla bilişsel strateji kullandığını, üst bilişini daha aktif kullandığını, bu etmenlerden dolayı öğretimle ilgili materyalleri ve içerikleri daha doğru bir şekilde denetleyerek diğer öğrencilerden akademik olarak daha başarılı olduklarını belirtmektedir (Deryakulu & Büyüköztürk, 2005). Epistemolojik inançlar, akademik performans ya da başarı gibi

bilişsel özellikler yanında duyuşsal özellikleri de yordamaktadır (Kızılgüneş, Tekkaya & Sungur, 2009; Lin, Deng, Chai & Tsai, 2013). Özellikle duyuşsal özelliklerden motivasyonun, epistemolojik inançlarla ilişkisi birçok araştırmanın konusu olmaktadır (Paulsen & Feldman, 2005; Schommer-Aikins, 2002; Lin, Deng, Chai & Tsai, 2013). Motivasyon öğrenmeyi kolaylaştıran önemli bir etmendir ve motivasyon öğrenme ve başarıda önemli bir rol almaktadır (Kaya,2001; Yılmaz & Çavaş-Huyugüzel, 2007).Öğrencilerin motivasyonlarının başarılarını arttırmadaki gerekliliği ve motivasyonun fen başarısı için önemliliğini vurgulayan birçok çalışma bulunmaktadır (Yılmaz & Çavaş-Huyugüzel, 2007; Dede & Yaman, 2008, Güvercin, Tekkaya & Sungur, 2010). Motivasyon ve akademik başarı birleriyle iki yönlü ilişki gösteren değişken olup, bu değişkenler üst düzey öğrenmeler için önkoşul değişkenleri oluşturmaktadır (Steinmayr & Spinath, 2007). Daha üst düzey öğrenmeler (mantıklı düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme) bu değişkenlerin yeterli düzeyde gelişmiş olmasını gerektirmektedir. Fakat üst düzey öğrenmelerden önce bu değişkenlerle epistemolojik inançlar gibi öğrenmeyle doğrudan ve dolaylı ilişki gösteren bir değişken arasındaki ilişkinin incelenmesi öğretim tasarımında dikkate alınabilecek bir bilgi sağlayacaktır. Her ne kadar literatürde epistemolojik inançların motivasyon ve akademik başarı ile ilişkisi üzerine çalışmalar var olsa da öğrenme alanı (fen bilimleri) ve öğrenen özelliğine odaklı ilişkisel araştırmaların yeterli olmadığı görülmektedir.

Epistemolojik inançlarla ilişki açısından fen bilimleri başarısı ve fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyon (Lin, Deng, Chai & Tsai, 2013; Chen, 2012; Kızılgüneş, Tekkaya & Sungur, 2009; Tsai, Ho, Liang & Lin, 2011;Topcu & Yılmaz-Tüzün, 2009) son zamanlarda ele alınsa da üstün yetenekliler gibi özel bir grup öğrenene odaklı çalışmalarda eksiklik gözlenmektedir. Özellikle de üstün yetenekli bireyler diğer insanlara göre daha farklı epistemolojik inanç düzeyleri sergilemektedirler (Schommer & Dunnell, 1997). Bu farklılık ilgili değişkenler arasındaki ilişkinin de farklılaşabileceğini göstermektedir.

Üstün yetenekli öğrencilerin sahip oldukları akademik performansın ve potansiyelin üst düzeye çıkarılması için öğretim tasarımında normal öğrencilerden farklı yaklaşımlar içinde olmak gerekmektedir (Renzulli, 1986). Bu yaklaşımların belirlenmesinde öğrenenlerin bilgiyi nasıl algıladıklarının, bilginin nasıl elde edildiğine ilişkin algılarının belirlenmesi ve bu algılara ilişkin inançlarının ilgili diğer

değişkenlerle olan ilişkisinin anlaşılması önem arz etmektedir. Çünkü üstün yetenekli öğrenciler için önemli kazanımlar olarak düşünülen fen bilimleri başarıları ve fen bilimleri öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerinin ilişkili olduğu potansiyel bilimsel epistemolojik inançların belirlenmesi, bu kazanımlara uygun yaklaşımların seçiminde veriye dayalı bir destek sağlayacaktır.

Alan bazında fen başarıları ve fene ilişkin motivasyon düzeyleri, üstün yeteneklilerin öğrenmesinde bilişsel ve duyuşsal boyutları temsil eden iki önemli eğitsel kazanımdır (Osborne, Simon & Collins, 2003; Yumuşak, Sungur & Cakıroğlu, 2007). Üstün yeteneklilerin bilimsel epistemolojik inançlarının bu değişkenlerle olan ilişkisinin belirlenmesi fen öğrenme ve öğretim tasarımıda önemli bir önceliği ifade etmektedir. Buna rağmen fen eğitiminde ve öğretiminde bilimsel epistemolojik inançlarla ilgili ülkemizde yapılan çalışmalar genellikle bilimsel epistemolojik inançlara odaklanmamakta ve üstün yetenekli bireylerle ilgili çalışmaların sayısı yetersiz kalmaktadır. Değişkenlerin alan bazında ele alınması ve üstün yetenekliler gibi özel bir gruba odaklanması bu araştırmanın önemliliğini ortaya koymaktadır (Schommer & Dunnell, 1997; Özkal, Tekkaya, Cakıroğlu & Sungur, 2009; Topçu & Yılmaz-Tüzün, 2009).

Bilimsel epistemolojik inançlar, motivasyon ve başarının aynı çerçevede ele alınması ve uygun öğretim yaklaşımının bu çerçevede temelinde yapılandırılması öğrenmenin kalitesini arttırması muhtemel bir uygulama olacaktır. Bu sebeple bu çalışmada BİLSEM 'de eğitim gören üstün yetenekli ilköğretim 5., 6., 7., ve 8. sınıf öğrencilerin sahip olduğu bilimsel epistemolojik inançların fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ve fen başarıları ile ilişkisini incelemek amaçlanmaktadır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

1.Örneklemin evreni temsil ettiği kabul edilmektedir.

2.Araştırmada kullanılan Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeğinin, Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyon Ölçeği ve Fen'e Yönelik Başarı Testine verilen cevapların samimi olduğu kabul edilmektedir.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1.Bu çalışma ilköğretim düzeyindeki üstün yetenekli öğrenciler ile sınırlıdır.

2.Araştırma veri toplama araçları bilimsel epistemolojik inanç ölçeği, fen bilimlerine yönelik motivasyon ölçeği, kişisel bilgi formu ve fen bilimlerine yönelik başarı testi ile sınırlıdır.

3.Araştırmanın bulguları elde edilen verilerle sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Epistemolojik İnanç: Epistemolojik inançlar, bilginin kesinliği, bilginin kaynağı, bilginin birey tarafından oluşturulması ya da elde edilmesi, bilginin öğrenilmesi ve bilginin yapısıyla ilgili inanç sistemleridir (Schommer- Aikins, 2004).

Bilimsel Epistemolojik İnanç: Bilimsel bilginin kesinliği, bilimsel bilginin kaynağı, bilimsel bilginin birey tarafından oluşturulması ya da elde edilmesi, bilimsel bilginin öğrenilmesi ve bilimsel bilginin yapısıyla ilgili kişisel inanç sistemleridir (Schommer- Aikins, 2004).

Üstün Yetenekli Çocuklar: Üstün yeteneklilik çevresine etkili bir şekilde adapte olma, mantıklı düşünme ve amaçlı davranmaya yönelik bireysel kapasitedir (Wechsler, 1944). Renzulli (1986;2005) ise üçlü halka modeli olarak somutlaştırdığı üstün yetenekliliği sadece zekâ ile değil, genel ve özel yetenek düzeyi, yaratıcılık ve motivasyonun bileşiminin de üst düzeyde olmasını üstün yeteneklilik olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada Wechsler ve Renzulli'nin tanımlarının bir bileşimi olarak üstün yeteneklilik, çevresine etkili bir şekilde adapte olma, mantıklı düşünme, amaçlı

davranma, yaratıcı davranma ve yüksek motivasyona sahip olmaya yönelik bireysel kapasite olarak tanımlanmaktadır. Üstün yetenekli çocuklar ise bu özelliklere sahip çocuklar olarak tanımlanmaktadır.

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon: Fen öğrenmeye ilişkin motivasyon, fen öğrenmeye yönelik bir etkinlikte ortaya çıkan davranış kalıplarını ve çaba faktörünü açıklamaya çalışan kompleks psikolojik bir yapı olarak tanımlanabilir (Watters & Ginns, 2000).

Fen Başarısı: Haladayna (1997)'a göre başarı kolayca değişebilen bir bilişsel davranıştır. Bu tanımdan hareketle fen öğrenmeye ilişkin kolayca değişebilen bilişsel davranışa “fen başarısı” adı verilir. Bu çalışmada fen başarısı Fen’e Yönelik Başarı Testi ile belirlenecektir.

2.

KURAMSAL BİLGİLER ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, sırasıyla araştırmanın konusuyla ilgili kuramsal çerçeveye ve ilgili araştırmaların bulgularına yer verilmiştir.

2.1. Kuramsal Bilgiler

Eğitimsel açıdan epistemoloji, kişisel epistemoloji (personal epistemology), “epistemolojik inançlar” ve “bilgiye ve bilmeye ilişkin inançlar” olarak adlandırılmaktadır. Epistemolojik inançlar bir gelişim süreci içinde düşünülerek farklı kuramlar geliştirilmiştir. Süreç yaklaşımı sonucunda, kişilerin bilgi ve öğrenmeye ilişkin inançlarının belirli bir sıra ve evreler halinde geliştiği öngörülmüştür. Perry ile başlayan eğitimde epistemolojik inanç çalışmaları birçok bilim insanının bu konu üzerinde düşünmesine ve farklı kuramların, araştırmaların yapılmasında etkili olmuştur (Bell & Linn, 2002).

2.1.1. Epistemolojik İnanç Kuramları

Günümüzde fen bilimleri eğitiminin birçok amacı bulunmaktadır. Fen ile ilgili konularının öğretilmesi dışında öğrenciye birçok beceri, tutum ve inançların da kazandırılması amaçlanmaktadır. Gelişmiş toplumlarda olduğu gibi bireye kazandırılması gereken en önemli özellikleri “bilgiye ulaşabilen, bilgiyi özümseyen, edindiği bilgileri yapılandırabilen ve sahip olduğu bilgiyi paylaşan” olarak tanımlayabiliriz (Akkoyunlu & Kurbanoglu, 2004). Bilgi ediniminden sonra kritik olan bir diğer nokta insanların bilgiye ilişkin inançlarıdır.

Özellikle Perry ile başlayan çalışmalar kişilerin bilgiye ilişkin inançları, kişilerin bilgiyi nasıl oluşturdıkları, bilgiye ilişkin bu inançların değişimi ve gelişimi, bu gelişimin yönü ve geliştirilmesi için yapılması gereken muhtemel uygulamalar üzerinde yoğunlaşmıştır (Baxter Magolda, 1992; Belenky, Clinchy, Goldberger & Tarule, 1986; Hutchison & Hammer, 2010; Perry, 1968). Perry’den sonra King

veKitchener (2004) yansıtıcı yargılama, Kuhn (2005) eleştirel düşünme, Baxter Magolda (2002) epistemolojik yansıtma, Schommer (1990) epistemolojik inanç sistemleri, Belenky, Clinchy, Goldberger & Tarule(1986) kadınların bilme yolları odaklı epistemolojik inanç kuramlarını ortaya koymuşlardır. Aşağıda bu kuramlar ele alınmaktadır.

2.1.1.1. Perry'nin Epistemolojik İnanç Kuramı

Epistemolojik araştırmalar ilk olarak William Perry (1968)'nin Harvard üniversitesinde öğretim gören öğrencilerle görüşmeler yaparak öğrencilerin bilgiye ve öğrenmeye ilişkin inançlarının nasıl geliştiğini incelemesiyle başlamıştır. Dört yıl boyunca birçok öğrenciyle çalışan Perry öğrencilerin üniversite eğitimleri sırasında zamanla daha gelişmiş inançlara sahip olduklarını gözlemlemiştir. Öğrencilerin epistemolojik inançları geliştikçe bilgi hakkında sahip oldukları inançlarında göreceli olduğunu ve başkalarının görüşleri, bireysel deneyimlerinin sentezi üzerine bir değerlendirmeye odaklanıldığını belirlemiştir (Schommer–Aikins, 2004, 104). Araştırma sonucunda Perry 4 basamaklı epistemolojik inanç gelişim modeli geliştirmiştir. *Çift (iki) kutupluluk* (1. ve 2. Evreler) düzeyindeki öğrenciler dünyayı iki kutuplu olarak algılamaktadır; İyi / kötü, doğru / yanlış, siyah / beyaz gibi. Aynı zamanda öğrenenler; öğrenenin görevinin doğru çözümleri öğrenmek olduğunu (Basit Çift Kutupluluk), bilginin sadece otorite tarafından bilindiğini, bilginin değişmez doğru yanıtlardan oluşan bir bütün olduğunu, bilgilerin öğrenene ancak otorite tarafından aktarıldığını, başkalarının düşüncelerinin önemli olmadığını düşünmektedirler. *Çoklu görüş* (3. ve 4. Evreler) düzeyindeki öğrenciler dünyayı ve gerçekleri algımlarken doğru-yanlış yanıtların yanına“henüz bilmiyoruz” seçeneğini de eklemektedirler. Öğrenilmesi gereken doğru, bir tek çözüm yoktur. Bir çözüm ile ilgili farklı görüşler vardır. *Erken çoklu görüş* düzeyindeki öğrenciler farklı görüşleri, şu an bildiğimiz ve henüz bilmediğimiz görüşler olarak ikiye ayırır yani, iki kutuplu düşüncenin biraz gelişmiş bir yansıması söz konusudur. *Geç çoklu görüş* düzeyindeki öğrenciler her bir kişinin bir konu ile ilgili kendince doğru olduğunu düşündüğü fikirlerinin var olduğuna inanır. *Bağılamsal görecelik* (5. Evre) düzeyi öğrencilerin iki kutuplu fikirlerini daha az dile getirdikleri, öğrenmeye ve “öğrenenin” kendisiyle ilgili algılarının önemli değişikliğe uğradığı evredir. Bu evrede, kişi kendini bilgiyi oluşturan biri olarak görmeye başlar. Bu düzeyde, insanların bir çözüm ile ilgili fikirlerinin bulunulan ortama

göre geçerli olabileceğine inanma söz konusudur. Bir duruma ilişkin tüm çözüm önerileri, bulundukları durumda elde var olan destekle ya da toplanmış veri temelinde değerlidir. *Gelişmemiş mutabakat anlayışı* düzeyindeki bireyler çoklu çözümlerin olduğunu düşünür ama aynı zamanda bir mutabakat anlayışına ihtiyaç olduğunu hisseder. *Göreceli anlayış içerisinde mutabakat* (6. ve 9. Evreler) düzeyinde kişinin yaşamında farklı alanlar için kararlar alabilmesi, seçimler yapması ve bu karar ve seçimlerin iki kutuplu olmadığı, önemli olanın doğruya ulaşmak için verilen çaba olduğunun algılanmasıdır (Moore, 2002). Burada bir çözüm ile ilgili başkalarının görüşleri ve bireysel deneyimlerin sentezi söz konusudur. *Mutabakat anlayışı* evresinde öğrenenler, bir çözümle ilgili mutabakat oluşturmak gerektiğini düşünürler. *Mutabakatı test etme anlayışı* evresinde ise öğrenenler, bir çözümle ilgili mutabakatın sonuçlarını deneyimlerler ve kendi sorumluluklarını sorgularlar. *Mutabakat sonrası revizyon* evresinde ise öğrenenler, mutabakatın bir son olmadığını, sürekli değişen ve gelişen bir unsur olduğunu düşünürler.

2.1.1.2. Yansıtıcı Yargı Modeli

Kitchener ve King (2004)'in araştırmalarında Perry'nin çalışmasından farklı olarak 15 yıl gibi uzun bir sürede, lise öğrencilerinden yaşlılara kadar uzanan yaş aralığındaki bireylerin düşünceleri irdelenmiştir. Veriler elde edilirken deneklerle görüşmeler yapılmıştır, görüşmelerde deneklere karmaşık problemler yöneltmiştir. Problemler fen bilimleri, sosyal bilgiler, biyoloji ve tarih gibi alanlara odaklıdır. Görüşmeler bu problemlerle ilgili yarı yapılandırılmış sorulardan oluşmaktadır. King ve Kitchener (2004) yedi epistemolojik gelişim evresi ve 3 boyutun bulunduğunu açıklamışlardır: 1,2 ve 3. evreler bireyin yansıtma öncesi evresidir (pre-reflective), 4-5. evreler yarı yansıtıcı (quasi- reflective), 6 ve 7. evreler bireyin yansıtıcı olduğu (reflective) evrelerdir.

I. boyut düzeyindeki bireylere göre bilgi bir otoritenin sözü ya da doğrudan deneyimi ile elde edilebilir. Eldeki kanıtların değerlendirilmesi bilgi elde etmede önemli değildir.

II. boyut düzeyindeki bireylere göre insanların bilgiyi elde etmesinde belirsizlikler oluşabilir bunlar ya eksik bir verinin olması ya da kullanılan metodun hatalı olmasıyla ilgilidir. Kanıttan sonuca giden yolla ilgili yeterli bir anlayışları bulunmamaktadır.

III. boyut düzeyindeki bireylere göre bilgi kesin değildir, ayrıca bireyler problemlerin karmaşık olduğuna, bilgiye ilişkin iddiaların doğruluğunun ortama göre kanıtlarla ele alınması gerektiğine, bilginin yapılandığına inanmaktadır (King & Kitchener, 2004).

2.1.1.3. Epistemolojik Yansıtma Modeli

Baxter Mogalda (2002), kadın ve erkekler üzerinde yaptığı araştırmalarını daha çok cinsiyete bağlı olarak yürüterek epistemolojik inançlar üzerinde cinsiyet değişkeninin etkisini incelemiştir. Araştırmaları sonucunda, Baxter Magolda epistemolojik inançların dört evresinden bahsetmiştir: Mutlak bilgi elde etme, geçişli bilme, bağımsız bilme ve bağlamsal bilme.

Mutlak (Absolute) Bilgiyi Elde Etme Evresi: Bilgi mutlak ve kesindir.

Geçişli (Transitional) Bilme Evresi: Bazı bilgiler kesin ve mutlaktır.

Bağımsız (Independent) Bilme Evresi: Bilgi çoğunlukla kesin değildir, insanların kendine özgü düşünceleri vardır.

Bağlamsal (Contextual) Bilme Evresi: Bir bilgi iddiası içinde bulunulan duruma bağlı olarak, delile dayalı bir şekilde değerlendirilir.

Baxter Magolda, erkek ve bayanların ilk üç evrede farklılaştıklarını ve farklı epistemolojik fikirler sergilediklerini, yani bayanların ve erkeklerin bilme yollarının da farklılaştığını göstermiştir.

2.1.1.4. Kadınların Bilme Yolları Modeli

Belenky, Clinchy, Goldberger ve Tarule (1986), bireylerin cinsiyeti değişkenine odaklanarak, akademik bir geçmişe sahip olan ve olmayan 135 farklı kadınla mülakat yapmışlardır. Bu mülakatlar daha çok etik, bilişsel gelişim ve kişisel gelişim odaklıdır. Mülakatlardan elde edilen veriler, beş önemli epistemolojik evrenin varlığını göstermiştir: Sessizlik (silence), Bilgi Alma, Öznel Bilgi, İşlemsel Bilgi ve Yapılandırılmış Bilgi.

Sessizlik (silence): Bu evredeki bayanlar, bilginin kesin ve değişmez olduğuna ve doğru bilgiye yalnızca o bilgiyle ilgili uzmanların sahip olabileceklerine inanırlar.

Bilgi Alma: Bu evredeki kadınlar ise, bilgininiki kutuplu olarak oluştuğuna inanmaktadırlar ve kendi potansiyelleriyle öğrenmeye eğilimli olmayıp, bilginin pasif alıcısı konumundadırlar.

Öznel Bilgi: Bu evredeki kadınlar ise, uzmanların bilgisine kayıtsız şartsız güven duymamakta ve bilginin kaynağı, yapılandırıcısı olarak artık kendilerini görmekteyler.

İşlemsel Bilgi: Bu evredeki kadınlar ise, sistematik düşünme süreçlerini sıklıkla kullanmakta ve bilginin yoruma tabii olduğuna, mutlak ve değişmez olamayacağına inanmaktadırlar.

Yapılandırılmış Bilgi: İşlemsel ve öznel bilgi evrelerinin karşımı söz konusudur, bu evredeki bayanlar belirsizliğin üst düzeyindedirler.

2.1.1.5. Epistemolojik İnanç Sistemi Modeli

Perry (1968)'nin 4 faktörlü yapısını veriye dayalı olarak incelemek için Schommer (1992), lise ve üniversite öğrencilerinden ek örnekler alarak diğer araştırmacıların çalışmalarını gözden geçirmiştir. Schommer (1992) faktör analizi yardımıyla 5 faktörlü modeli oluşturmuştur.

1.Bilginin yapısı (Basit-Karmaşık): Bilginin basitliği boyutu, bilginin basit, birbirinden kopuk tek tek unsurların birleşmesiyle oluşmuş bir yapıda olduğuna ilişkin inançları ifade etmektedir.

2.Bilginin kesinliği (Kesin-Değişken): Bilginin kesinliği, bilginin mutlak doğru olduğu ve değişmeyeceği fikrine ilişkin inançları ifade etmektedir.

3.Bilginin kaynağı (Otorite-Bireysel Yapılandırma): Bilginin kaynağının otorite olması, bilginin dışarıdan alınmasına ilişkin bir düşüncüyü ifade etmektedir.

4.Bilgi ediniminin hızı (Öğrenme aniden oluşur-Deneyimlerle aşama aşama oluşur): “Bilgi, öğrenme aracılığıyla hemen gerçekleşir” fikrine ilişkin inanç boyutunu ifade etmektedir.

5.Bilgi ediniminin kontrolü (Doğuştan-Sonradan Gelişebilen): “Öğrenme, doğuştan gelen bir özelliktir ve değiştirilemez” fikrine ilişkin inanç boyutunu ifade etmektedir.

Schommer (1990)'e göre bu boyutlar açısından gelişmemiş/olgunlaşmamış epistemolojik inançlara sahip olan bireyler “acemi” inançları sergilerler: Bu bireyler

bilginin sahibinin otorite olduğuna ve bilginin mutlak/değişmez olduğunu, kavramların ya çok çabuk öğrenildiğini ya da hiç öğrenilmediğini, öğrenme becerisinin doğuştan geldiğini (çabaya bağlı olmadığını) ve bilginin açık, net ve kesin olduğunu düşünürler. Benzer şekilde sofistike/gelişmiş/olgunlaşmış inançlara sahip bireyler ise bilginin karmaşık olduğuna ve kesin olmadığına, akıl yürütmeye zamanla yapılandırıldığına, öğrenciler tarafından yapılandırıldığına ve öğrenmenin çabaya bağlı olduğuna inanmaktadır (Schommer, 2004, 105-106).

Schommer epistemolojik inançların bir gelişim modeli gibi aşama aşama ilerleyen bir yapıda olmadığını, birbirinden az ya da çok bağımsız çok boyutlu inanç sistemleri olduğunu ileri sürmüştür (Schommer, 1990; 1998; 2002; 2004). Bu durumda bireyin bilginin aniden oluştuğuna ve bilginin sonradan gelişebileceğine ilişkin farklı inanç boyutlarının birinde gelişmiş diğerinde gelişmemiş inançlara sahip olması mümkündür (Schommer, 1997). Schommer sonrasında geliştirilen model temel alınarak çeşitli çalışmalar yürütülmüştür.

Schommer (1990) epistemolojik inanç sistemi kuramını geliştirdikten sonra üniversite öğrencileriyle okuma metinleri üzerinde yaptığı araştırmada bir metin ve sonuç paragrafı verildiğinde öğrencilerin öğrenmenin çabuk şekilde gerçekleştiği ve bilginin mutlak olduğuna ilişkin epistemolojik inançlara sahip olduklarını bulmuştur. Sonuç olarak öğrenmenin çabucak gerçekleştiğine inanan bireyler daha zayıf çıkarımlarda bulunurken, metinle ilgili uygulanan testte daha düşük puanlar almışlar, verilen metni anlama konusunda kendilerine aşırı güven duymuşlardır. İki yıl sonra Schommer ve diğerleri (1992) epistemolojik inanç ve matematiği anlama kavrama becerileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırma sonucunda öğrencilerden bilginin basit olduğuna inanmayan bireylerin uygulanan testte daha yüksek performans gösterdikleri belirlenmiştir. Yani bilginin basit olduğuna daha az inanan bireyler daha gelişmiş çalışma stratejileri kullanarak diğer öğrencilerden daha iyi performans sağlamışlardır.

Schommer (1993) lise öğrencileriyle yaptığı araştırmada son sınıf öğrencilerinin birinci sınıflara kıyasla daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olduğunu belirlemiştir. Ayrıca öğrenmenin çabuk gerçekleşen bir şey olduğuna, bilginin mutlak olduğuna ve bilginin basit olduğuna inanan öğrencilerin ezberlemeye yönelik çalışma

stratejilerini kullandığını gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin ise daha yapılandırmacı stratejileri tercih ettiklerini belirlemiştir.

Bu çalışmalar göstermektedir ki epistemolojik inançlar öğrencilerin öğrenme stratejilerini seçmelerinde ve akademik başarılarında etkili bir değişkendir (Früge & Ropers-Huilman, 2008). Ayrıca öğrencilerin kavramsal değişimlerini etkileyen bir değişkendir ve epistemolojik inançlar öğrencilerin akademik başarılarıyla ilişkilidir.

2.1.1.6. Deanna Kuhn Modeli

Epistemolojik inançlarla ilgili bir diğer model ise 2005 yılında Deanna Kuhn tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde iddiaların doğası, bilgi ve eleştirel düşünmenin kullanılması boyutları dikkate alınmıştır (Kuhn, 2005). Model epistemolojik anlayışları 4 düzeyde tanımlamıştır.

- 1. Realistlik Düzey:** Bu düzeydeki bireyler iddiaları gerçeklik dışı kopyalar şeklinde algılayarak, bilginin dışsal kaynaktan geldiğini ve kesin olduğunu, eleştirel düşünmeye ihtiyaçlarının olmadığını düşünmektedir.
- 2. Mutlakçılık Düzeyi:** Bu düzeydeki bireyler iddiaları gerçekliği göstermede doğru ya da yanlış olabilen ilkeler şeklinde algılayarak, bilginin dış kaynaklardan geldiğini, kesin olmasına rağmen doğrudan ulaşılabilir olmadığını, eleştirel düşünmenin iddiaları gerçekle karşılaştırmak için gerekli olduğunu düşünmektedir.
- 3. Çoğulculuk Düzeyi:** Bu düzeydeki bireyler iddiaları, sahipleri tarafından seçilen ve sadece sahipleri açısından dikkate alınması gereken fikirler şeklinde algılamaktadırlar. Bilgiyi insan zihninin bir ürünü olarak kabul edip, kesin olmadığını, bu sebeple eleştirel düşünmeye başvurmanın anlamsız olduğunu düşünmektedirler.
- 4. Değerlendirmecilik Düzeyi:** Bu düzeydeki bireyler iddiaları, dayanaklar ve kanıtlarla karşılaştırılabilecek ve değerlendirilebilecek yargılar şeklinde algılayarak, bilginin insan zihninin ürünü olduğunu ve kesin olmamasına rağmen değerlendirmeye açık bir unsur olduğunu görmekte, eleştirel düşünmeyi, sağlam iddiaları ortaya atmak ve iddiaları anlamak için önemli bir araç olarak düşünmektedir.

2.1.1.7. Bilimsel Epistemolojik İnançlar Modeli

Epistemolojik inançların alan bağımlı olduğunu gösteren çeşitli çalışmalar mevcuttur (Palmer & Marra, 2004; Paulsen & Wells, 1998). Bu durumu dikkate alan epistemolojik inanç üzerine çalışan çeşitli araştırmacılar bilimsel epistemolojik inançlara odaklanmışlardır (Conley, Pintrich, Vekiri & Harrison, 2004; Pomeroy, 1993; Tsai, 1999). Bilimsel epistemolojik inançlar bireylerin bilimin tanımını, özelliklerini, kullandığı yöntemler ve bilimin nasıl öğrenilmesi gerektiğine ilişkin bireysel inançlarını kapsamaktadır. Buradaki bilimsel epistemolojik inançlar kelimesi “science” kavramını yani fen ve doğa bilimlerini nitelendirmektedir. Bu bağlamda bilimsel epistemolojik inançlar bilimsel bilgide geçerlilik ve güvenirliliğin ne olduğu, nasıl üretilip, nasıl paylaşıldığı gibi konularda bireylerin epistemolojilerini yansıtmaktadır (Pomeroy, 1993).

Conley, Pintrich, Vekiri ve Harrison (2004) bilimsel epistemolojik inançların faktör analizi sonucu dört boyuttan oluştuğunu göstermiştir: Bilimsel bilginin kaynağı, bilimsel bilginin kesin olup olmadığı, bilimsel bilginin gelişimi ve bilimsel bilginin gerekçelendirilmesi. Bilimsel bilginin kaynağı boyutunda otorite ve bireysel bilgi yapılandırma şeklinde iki kutup söz konusudur. Bilimsel bilginin kesinliği boyutunda ise kesinlik ve kabul edilmişlik şeklinde iki kutup söz konusudur. Bilimsel bilginin gelişimi boyutunda ise bilimsel bilgi değişebilir ve bilimsel bilgi değişmez şeklinde iki kutup söz konusudur. Son boyut olan gerekçelendirmede ise bilimde tek yolun deney olduğuna olan inanç ve çok kutupluluk şeklinde iki uç söz konusudur (Conley ve diğerleri, 2004).

Bilimsel epistemolojik inançların bilişsel ve duyuşsal değişkenlerle ilişkisi çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (Conley, Pintrich, Vekiri & Harrison, 2004; Lin, Deng, Chai & Tsai, 2013; Yılmaz-Tüzün & Topcu, 2008). Bu çalışmalarda akademik başarı ve motivasyon öğrenmenin bilişsel boyutu ve duyuşsal boyutu açısından ön plana çıkmaktadır. İlişki çalışmalarında ele alınan değişkenlerin alandan bağımsız olarak çalışılması ve üstün yetenekliler gibi özel grupların bu çalışmalarda göz ardı edilmesi üstün yeteneklilere fen öğretiminde öğretim tasarımı yaparken dikkat edilmesi gereken unsurların belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmada bilimsel epistemolojik inançlar, fen başarısı ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon arasındaki ilişki incelenmiştir.

2.1.2. Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon

Yeni fen bilimleri programı öğrencilerin bilgi ve beceriler kazanmalarını amaçlamaktadır. Fakat öğrencilerin bu kazanımları elde etmelerinde motivasyon gibi duyuşsal faktörler en önemli faktörlerin başında gelmektedir (Freedman-Doan, Wigfield, Eccles & Blumenfeld,1997). Chen (2001) motivasyon değişkeninin öğrencilerin öğrenmelerini etkileyen en önemli faktör olduğunu vurgulamıştır. Motivasyon verilen bir görevin başlatılması ve sonuçta başarı sağlanması için gerekli olan önemli bir önkoşuldur (Cengiz,2009). Düren (2000) motivasyonu bireyin sahip olduğu içsel enerjisini görev odaklı kullanması ve aktive etmesi olarak tanımlamaktadır. Pintrich ve Schunk (1996) motivasyonu amaç yönelimli bir aktivitenin başlatılması ve sürdürülmesinde etkili olan süreç olarak tanımlamıştır. Bu alanda yapılan birçok çalışma akademik başarı ve motivasyon arasında pozitif bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir (Demir & Dökme 2012;Tuan, Chin ve Shieh 2005; Yılmaz, Çavaş-Huyugüzel 2007; Yenice, Saydam & Telli, 2012). Yapılan bu araştırmalar öğrencilerin sahip oldukları fen bilimlerine yönelik motivasyonun göz ardı edilmeyecek kadar önemli bir değişken olduğunu vurgulamaktadır. Öğrencilerin fen kavramlarını öğrenmede, akademik başarının artırılmasında, fen okur-yazarı bireyler yetiştirilmesi ve fen bilimlerine ilişkin birçok kazanımın edinilmesinde motive edilmeleri oldukça önemli bir yere sahiptir.

Motivasyon öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili bir değişkendir (Pintrich & Schunk,1996). Motivasyonun başarıyla ilişkisi birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir (Acat & Demiral, 2002; Bozanoğlu, 2004; Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie, 1991;Yılmaz & Huyugüzel-Çavas, 2007; Dede & Yaman,2008). Elde edilen sonuçlar motivasyon ve başarı ilişkisinin basit ve tek boyutlu bir yapıda olmadığını çok boyutlu bir özellik gösterdiğini ifade etmektedir. Özellikle de insanların sahip olduğu motivasyon düzeyleri birbirinden farklı olup, sahip oldukları motivasyon çeşitleri öğrenme alanı gibi değişkenlere bağlı olarak da farklılaşmaktadır (Bong, 2001). Öğrenme alanı değişkeni motivasyon ve başarı arasındaki ilişkinin incelenmesinde bir diğer önemli faktör olup, motivasyonun tanımlanmasında önemli bir yer tutmaktadır.

Bir öğrenme alanı olan fen bilimlerini öğrenmenin bilişsel boyutu kadar duyuşsal boyutu da önemlidir. Motivasyon bir duyuşsal faktör olarak öğrenenlerin epistemolojik inançları, başarıları (Kızılgüneş, Tekkaya & Sungur, 2009; Napier & Riley, 1985), eleştirel düşünme ve öğrenme stratejileriyle (Pintrich & De Groot, 1990;

Wolters, 1999) ilişkili bir değişkendir. Fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonun, öz-yeterlilik, fen bilimlerini öğrenmenin değeri, öğrenmede odaklanılan amaç ve öğrenenin stratejileriyle yakından ilişkisi vardır (Tuan, Chin & Shieh, 2005). Lee ve Brophy (1996) fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyonun fen kavramlarını daha iyi anlamada ve kavramları öğrenmede aktif öğrenme stratejilerini işe koşmada önemli olduğunu vurgulamıştır. Fen bilimlerine yönelik motivasyonun önemi üzerine yapılan birçok araştırma bulgusu göstermektedir ki öğrencilerin fen konularına ilişkin ilgileri, öğrencilerin görev algıları, öğrencilerin çabaları, bilgi edinmedeki başarı ve başarısızlıkları ve fen dersine ilişkin önemlilik algıları ve yönelimleri onların fen bilimlerine yönelik motivasyonunu etkilemektedir (Tuan, Chin & Sheh, 2005).

Ülkemizde ilköğretim öğrencilerinin fen başarısı ve motivasyon düzeyleriyle ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Dede ve Yaman (2008) fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini belirlemek için, ilköğretim düzeyi öğrencileriyle likert tipi bir ölçme aracı geliştirmişlerdir. Dede ve Yaman'ın geliştirdikleri ölçek araştırma yapmaya yönelik motivasyon, performansa yönelik motivasyon, iletişime yönelik motivasyon, işbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon, fen etkinliklerine katılıma yönelik motivasyon olmak üzere beşboyuttan oluşmaktadır. Çalışma sonucuna göre ilköğretim öğrencilerinin motivasyonlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Yenice, Saydam ve Telli (2012) ilköğretim öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının yüksek olduğunu sonucuna varmışlardır. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyleri ile fen ve teknoloji dersinden aldıkları son yazılı notu arasında orta düzeyde, pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmışlardır. Ekici ve Hevedanlı (2010)ise çalışmasında, lise öğrencilerinin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile akademik başarıları arasında orta düzeyde bir ilişki olduğunu sonucuna varmışlardır. Demir ve Dökme (2012) ilköğretim 7. Sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmada fen öğrenmeye yönelik motivasyon ve akademik başarı arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki olduğunu bulgulamışlardır.

Motivasyon sadece başarı gibi bilginin ölçülebilir kısmı ile değil bilgi yapısı ve özellikleriyle ilintili iken epistemolojik inançlarla da ilişkilidir (Chai & Tsai, 2013; Chen, 2012; Kızılgünes, Tekkaya & Sungur, 2009; Lin, Deng, Topçu & Yılmaz-Tüzün, 2009; Tsai, Ho, Liang, & Lin, 2011). Yani motivasyon ve başarı gibi öğrenmenin duyuşsal ve bilişsel iki önemli değişkeni epistemolojik inançlar gibi daha temel inançlarla ilişkilidir. Epistemolojik inançların motivasyon açısından öğrencilerin oluşturduğu amaçlar için standart sağladığı bu yolla motivasyonu ve dolayısıyla başarıyı

etkileyeceği ifade edilmektedir (Muis, 2007). Buradan hareketle fen öğrenmeye yönelik motivasyon, fen başarısı ve bilimsel epistemolojik inançların öğrenme amacı belirlemeden başarı artışına kadar ilerleyen süreçte etkileştikleri ifade edilebilir.

Yukarıda sunulan çalışmalar görüldüğü üzere üstün yetenek sergilemeyen öğrencilere odaklanmaktadır. Fakat bu durum üstün yetenekli öğrencilerin gerektirdiği özel eğitim ihtiyacına yönelik girişimler açısından bir dezavantaj oluşturmaktadır. Üstün yetenekli öğrenciler normal öğrencilere göre bilişsel anlamda daha gelişmiş olmakla beraber (Rizza, McIntosh & McCunn, 2001; Kokis, Macpherson, Toplak, West & Stanovich, 2002) öğrenmeye ilişkin motivasyonlarında daha yüksektir (Köksal, 2012; Köksal, 2013). Fakat bazı araştırmalar düşük motivasyonun üstün yetenekli bireylerde de karşılaşılan bir sorun olduğunu, özellikle düşük başarı gösteren üstün yetenekli bireylerin başarısız olduğu alanlarda motivasyon eksikliği bulunduğunu belirtmektedir (Akt.Sak,2010). Üstün yetenekli bireylerdeki başarının artışı sağlamak amacıyla tasarlanacak derslerin motivasyon, bilimsel epistemolojik inanç ve başarı arasındaki ilişkiyi dikkate alarak tasarlanması üstün yeteneklilere fen bilimleri öğretimi açısından önemli bir ön-gerekliliktir.

2.1.3. Fen Başarısı

Başarı veya akademik başarı kolaylıkla değişebilen bilişsel bir özelliktir (Haladayna, 1997). Önceki akademik başarılar bir üst öğrenme düzeyindeki akademik başarının en iyi yordayıcısıdır (Gronlund & Linn, 1990).Yani yeni öğrenmelerin bağlı olduğu mevcut fen başarısı düzeyi problem çözme, eleştirel düşünme ve mantıklı düşünme düzeyleri gibi üst düzey öğrenmelerle ilişkili bir değişken özelliği sergilemektedir (Kayagil & Erdoğan, 2011; Akar, 2007; Lawson, 1992;Gürleyük & Koray, 2008).Fakat fen başarısı öğrenciler arasında homojen dağılmamaktadır. Fen başarısına ilişkin üstün başarılı ve düşük başarılı bireyler arasında bir skalanın varlığı söz konusudur. Üstün yetenekli öğrenciler bu skalanın üst grubunu oluşturmaktadır ve akademik başarının üst düzey öğrenmelerde kullanılması için önemli bir potansiyel grubu oluşturmaktadırlar (Kettler & Curliss, 2003). Bu sebeple üstün yetenekli öğrencilerin fen bilimleri başarısını üst düzeyde tutmak ve daha da arttırmak gelecek öğrenmelerin daha etkili olmasını sağlayacaktır. Üstün yeteneklilerde fen bilimleri başarısını arttırmanın ya da üst düzeyde sürdürülmesinin yolu deneyimlenen öğretimin iyi tasarlanmasıdır. Öğretim tasarımı ise fen bilimleri başarısının ilişkili olduğu diğer

değişkenlerin organize edilmesi ve tutarlı hale getirilmesini gerektirmektedir. Fen bilimleri başarısının ilişkili olduğu iki önemli değişken epistemolojik inançlar ve motivasyondur (Topçu & Yılmaz-Tüzün, 2009; Nolen, 2003). Önceki çalışmalar başarının ilişkili olduğu değişkenleri alandan bağımsız olarak ele almışlardır. Fakat hem epistemolojik inançlar hem de motivasyon alan bağımlı değişkenlerdir (De Corte, Op ‘t Eynde & Verschaffel, 2002; Limón, 2003; Buehl & Alexander, 2005). Literatürde motivasyon ve başarı arasındaki ilişki çok çalışılmış bir konuyken, epistemolojik inançlar ve motivasyon arasındaki ilişki çok fazla çalışılan bir konu değildir (Buehl & Alexander, 2005). Özellikle de bu ilişkinin öğrenme alanı ve öğrenen özelliklerini dikkate alarak çalışılmasında eksiklikler söz konusudur. Bu sebeple üstün yetenekli öğrencilere odaklı, fen bilimleri alanına özgü bir şekilde fen bilimleri başarısı, bilimsel epistemolojik inançlar ve fen öğrenmeye ilişkin motivasyon arasındaki ilişkinin çalışılması gelecekte yapılandırılacak öğretim tasarımlarına yol gösterebilecektir.

2.1.2. Üstün Yetenekli Bireyler

Milli eğitim bakanlığı üstün yetenekli çocukları “*Zekâ, yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi veya akademik alanlarda yaşıtlarına göre yüksek düzeyde performans gösterdiği; alan ve konu uzmanları tarafından tanımlanan çocuklardır*” şeklinde tanımlamaktadır (MEB,2006).Üstün Yeteneklilik üzerine birçok tanımlama yapılmıştır ve günümüzde de yapılmaktadır. En eski tanımlardan biri, Terman’ın tanımı olup, zekâ testlerinden üst sınır olan %2’ ye karşılık gelen puanlara sahip bireyleri üstün yetenekli olarak kabul etmiştir. Lovecky (1999) ise üstün yeteneklilerin, 120 IQ skorunun üzerinde puana sahip ve en az bir akademik alanda başarılı bir performans sergileyen bireyler olduklarını belirtmektedir. Zekâ düzeyiyle akademik başarı arasında anlamlı bir ilişki vardır. Zekâ düzeyi ile akademik başarı arasındaki korelasyon değeri ise yaklaşık %50 civarında olmasına rağmen zeka düzeyi başarının yaklaşık %25’ini açıklayabilmektedir. Ayrıca azim, ilgi ve özellikle de motivasyon gibi diğer bireysel etmenlerinde akademik başarıyı önemli derecede etkilediği ifade edilmektedir (Sak, 2010).

Renzulli (1986;2005) üçlü halka modeli olarak somutlaştırdığı üstün yetenekliliği sadece zekâ ile değil, genel ve özel yetenek düzeyi, yaratıcılık ve motivasyonun bileşiminin de üst düzeyde olmasını üstün yeteneklilik olarak

tanımlanmıştır. Motivasyon zihinsel bir özellik olarak nitelendirilmemesine rağmen motivasyon herhangi bir alandaki ilgi, sebat, göreve odaklılık, görevi odaklı çaba ve bir görevi başarmaya yönelik kişinin kendine olan inancı gibi birçok inancı içerir. Üstün yetenekli bireylerin motivasyon düzeylerinin normal bireylerden daha yüksek olduğuna ilişkin birçok araştırma bulgusu bulunmaktadır (Köksal, 2012; Köksal, 2013).

Yapılan araştırmalar sonucunda üstün yetenekli bireylerin özellikleri genel zihinsel yetenek, özel akademik yetenek, yaratıcı ya da üretici düşünce yeteneği, liderlik yeteneği, görsel ve gösteri sanatlarında yetenek, psiko-motor yetenek gibi alanların birinde veya birkaçında üstün performans gösteren bireyler olarak ifade edilmektedir (Marland,1972; Gross,1993). Üstün yetenekli bireylerin özel özelliklerinden birkaçı da hızlı öğrenme, çok iyi bellek, gelişmiş bir kelime hazinesine sahip olma, özel ilgi duyduğu şeylere dikkatini yoğunlaştırabilme, mükemmeliyetçilik, erken yaşta okuma ve okumaya istekli olma, meraklılık, iyi gözlemci olma, gelişmiş analiz ve sentez yeteneği, tartışmalardan zevk alma, geniş hayal gücü, orijinal fikirler ve çözümler üretebilme, gelişmiş soyut düşünme, kavrama ve problem çözme yeteneği ve sayıları kolay manipüle etme gibi sıralanabilir (Silverman, Chitwood & Waters,1986).

Bu özellikler üstün yetenekli bireylerin özel eğitime ihtiyaç duymasına neden olmaktadır. Özellikle de başarı gibieğitsel bir değişkenin ilişkili olduğu duyuşsal ve epistemolojik değişkenlerin arasındaki ilişkiye dayalı bir öğretim tasarımı üstün yeteneklilere fen öğretimi için gereken bir önkoşuldur. Motivasyon ve epistemolojik inançlar normal öğrencilerde başarı ile ilişkili olan değişkenlerdir (Lin, Deng, Chai & Tsai, 2013; Topcu & Yılmaz-tüzün, 2009; Schommer,1990; Schommer,1998) ve bunların öğretim tasarımında bir arada düşünülmesi gerekmektedir. Buradan hareketle bilimsel epistemolojik inançlar, fen bilimlerini öğrenmeye ilişkin motivasyon ve fen başarısı arasındaki ilişki, üstün yetenekli öğrencilere odaklanarak bu çalışmada incelenmiştir.

2.2. Konuyla İlgili Araştırmalar

Günümüzde epistemolojik inançlarla ilgili araştırmalara belirli bir eğilim söz konusudur. Bunun nedeni ise epistemolojik inançların öğrenme, öğretim süreci, motivasyon, öz- yeterlilik, başarı ve öğretim programı geliştirme gibi kavramlar

üzerinde belirgin bir etkisinin bulunduğuna ilişkin çalışmalardır (Köksal, 2011; Güven & Belet, 2010; Önen, 2011).

Bu inançlarla ilgili ilk çalışma 1968 yılında Harvard Üniversitesinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada Perry öğrencilerin epistemolojik inançlarını mülakat yardımıyla incelemiştir. Bu çalışma sonucunda epistemolojik inançları 4 düzeyde açıklamıştır ve bu düzeyler epistemolojik inançların odak noktası olmuştur (Perry,1968). Schommer (1990) 4 faktörlü yapıyı çoğaltmak için üniversite ve lise öğrencilerinden örnekler alarak, diğer araştırmacıların çalışmalarını gözden geçirmiştir ve faktör analizi yardımıyla 5 faktörlü modeli oluşturmuştur. Çoklu epistemolojik sistemleri açıklamak için epistemolojik inançların öğrenme üzerindeki çeşitli yönlerdeki bağlantılarını adlandırmanın gerekli olduğunu belirterek ölçek yoluyla bireylerin epistemolojik inançlarının saptanmasının kolay ve hızlı olarak gerçekleştirilmesini sağlamıştır. Ayrıca epistemolojik inanç alanıyla ilgili araştırmaların kısa sürede yürütülmesine imkân sağlayarak, araştırmaların genellenebilirliğini arttırmıştır. Schommer (1990)'ın ölçeği bilişsel gelişimle beraber epistemolojik inanç sistemlerini açıklamakta ve eleştirel düşünme, öğrenme stratejileri, öz-düzenleme, motivasyon, program geliştirme, akademik başarı, üst biliş gibi alanlarla epistemolojik inançların ilişkisinin incelenmesinde kolaylık sağlamıştır. Schommer'ın ölçeği alanla ilgili hem ilk ölçek hem de birçok araştırmacı tarafından kullanılan en yaygın ölçektir (Deryakulu & Büyüköztürk, 2005; Schommer–Aikins, 2004; Schommer–Aikins & Walker, 1997; Schommer & Dunnell,1997; Qian & Alvermann,2000). Bununla beraber epistemolojik inançları bilim odaklı ele alan Pomeroy (1993)'un ölçeği gibi bazı ölçme araçları alana odaklı epistemolojik inançların ölçülmesinde kolaylık sağlamaktadır. Pomeroy'dan sonra Conley ve diğerleri (2004) bilimsel epistemolojik inançlar üzerine çalışmışlardır. Bu araştırmacılar da alana özgü epistemolojik inançların belirlenmesine katkı sağlamışlardır. Araştırmacılar bilimsel epistemolojik inançların faktör analizi sonucu dört boyuttan oluştuğunu göstermiştir: bilimsel bilginin kaynağı, bilimsel bilginin kesinliği, bilimsel bilginin gelişimi ve bilimsel bilginin gerekçelendirilmesi. Epistemolojik inançların boyutları öğrenmenin duyuşsal ve bilişsel bileşenleriyle ilişkili faktörlerdir. Şu ana kadar ifade edilen epistemolojik inançların boyutları öğrenme, akademik başarı ve fen öğrenmeye ilişkin motivasyonla ilişki göstermektedir (Chen & Pajares, 2010;Özkal, Tekkaya, Cakıroglu & Sungur, 2009;Schreiber & Shinn, 2003).

Schreiber ve Shinn (2003) 115 öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin epistemolojik inançları ve öğrenme süreçleri arasındaki ilişkiyi araştırarak, öğrencilerin epistemolojik inançlarının akademik performans ve öğrenme süreçlerini etkiledikleriyle ilgili bulgular edinmişlerdir. Bu bulgu epistemolojik inançlar ve öğrenme süreçleri arasındaki ilişkinin yönünü ve öğrencilerin sahip oldukları epistemolojilerin bilgiyi işleme sürecinde ne denli ilerletici bir etkiye olanak sağladığını açıkça göstermektedir. Yakın zamanda yürütülen bir diğer çalışmada, Özkal, Tekkaya, Cakıroğlu ve Sungur (2009), ilköğretim 8. sınıf öğrencilerin (N=1152), epistemolojik inançları ve fene karşı tutumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuç olarak bilginin değişebileceğine ilişkin epistemolojik inanca sahip olmanın fene karşı pozitif tutum geliştirmeye ilişkili olduğu bulunmuştur. Gelişmiş epistemolojik inançlara sahip öğrencilerin inançlarının fene karşı tutumu arttırmakla beraber fen başarısını da yordamakta olduğu belirtilmiştir. Yine aynı yılda Topçu ve Yılmaz-Tüzün (2009)'ün bulguları, 6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerin bilgiyi öğrenmenin hızına ve öğrenme kabiliyetinin doğasına ilişkin epistemolojik inançlarının, fen başarısı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Chen ve Pajares (2010) normal 6. sınıf öğrencileri üzerinde (N=508) yaptıkları çalışmada fen başarısı, fene ilişkin motivasyon ve epistemolojik inançlar arasında bir ilişki olduğunu saptamışlardır.

Önceki paragraflarda ifade edilen araştırmaların bulguları epistemolojik inançların öğrenme ve öğretme süreçlerindeki önemi ve rolü üzerindeki önemine dikkat çekmektedir ama bu çalışmaların tamamı normal bireylerle yürütülmüştür. Genellikle bu alandaki çalışmalar üniversite öğrencileri ve öğretmen adayları üzerinde yoğunlaşmaktadır (Deryakulu & Bıkmaz,2003; Deryakulu & Büyüköztürk, 2005; Oksal, Şenşekerci & Bilgin,2006; Acat & Demiral ,2010). Bu sebeple üstün yetenekliler gibi bir grup hakkında oldukça kısıtlı bir fikir sağlamaktadırlar. Üstün yeteneklilerle çalışan Schommer ve Dunnell (1994) normal yetenekli ve üstün yetenekli lise öğrencilerinin epistemolojik inançlarını karşılaştırarak lisenin ilk yıllarında bu iki grup arasında epistemolojik inançlar arasında bir farkın bulunmadığını; lise öğreniminin son yıllarına doğru üstün yetenekli öğrencilerin bilginin basit, kolay anlaşılır ve birbiriyle ilişkisiz olgular bütünü olduğu yönündeki inançların gittikçe zayıfladığını saptamıştır. Schommer ve Dunnell'in çalışması tanımlayıcı bir çalışma olup, önemli eğitsel değişkenlerle epistemolojik inançların ilişkisi hakkında bilgi vermemektedir. Schommer ve Dunnell (1997) daha ileri bir tarihte yaptıkları çalışmada ise üstün zekâlı öğrencilerin

epistemolojik inançlarını inceleyerek üstün zekâlı öğrencilerin epistemolojik inançlarının farklılık gösterdiğini saptamıştır. Schommer ve Dunnell'in iki çalışması da göstermektedir ki üstün yetenekli öğrencilerin sahip oldukları epistemolojik inanç sistemleri normal lise öğrencilerinden farklı özellik göstermektedir. Fakat bu iki çalışma da, tanımlayıcı nitelikte olup, üstün yetenekli ilköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik epistemolojik inançlarıyla ilgili herhangi bir bulgu sağlamamaktadır.

Koksal ve Sormunen (2009), Türkiye'de yaptıkları çalışmalarında (N=16), fende üstün yetenekli bireylerin fene karşı tutum ve fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerinin oldukça yüksek (4/5) olduğunu belirlemişlerdir. Fakat bu çalışma da tanımlayıcı bir araştırma olup, ilişkisel bir incelemeye odaklanmamıştır. Fen öğrenmeye ilişkin motivasyonun ve fen başarısının potansiyel bilimsel epistemolojik inanç yordayıcılarının belirlenmesi, üstün yeteneklilerin eğitiminde, başarıyı arttırmada kullanılacak öğretim yaklaşımının epistemolojik tutarlılığının sağlanması açısından oldukça önemlidir.

Görüldüğü üzere son yıllarda epistemolojik inançların motivasyon, öğrenme, kavrama ve akademik performansla ilişkisi birçok bilim insanı tarafından açıklansa da üstün yetenekli bireylerin fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyonu, fen başarısı ve bilimsel epistemolojik inançları arasındaki ilişkinin boyutunu irdeleyen ve araştıran bir çalışmaya ülkemizde rastlanılmamaktadır.

3.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması, çözümlenmesi ve yorumlanması ile ilgili açıklamalar yer almıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada üstün yetenekli öğrencilerin fen başarıları, fen öğrenmeye yönelik motivasyondüzeyleri ve bilimsel epistemolojik inançları arasındaki ilişki test edilmiştir. Çalışma ilişkisel bir araştırmadır (Büyüköztürk, Çokluk & Koklu,2011). Çalışmada odaklanılan değişkenler bilimsel epistemolojik inançlar, fen bilimlerine yönelik motivasyon ve fen bilimlerine yönelik başarıdır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın evreni, ilköğretimin 5.,6.,7. ve 8. sınıflarında eğitim gören üstün yetenekli bireylerdir. Bu çalışmanın örneklemi Malatya BİLSEM’de eğitim görenüstün yetenekli 84 (49 erkek, 35 kız) ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Örnekleme yöntemi olarak amaçlı örnekleme kullanılmıştır. Üstün yeteneklilik tanısı konmuş, araştırmacının ulaşabileceği ilköğretim öğrencileri kriterini sağlayan kişiler araştırmaya dâhil edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

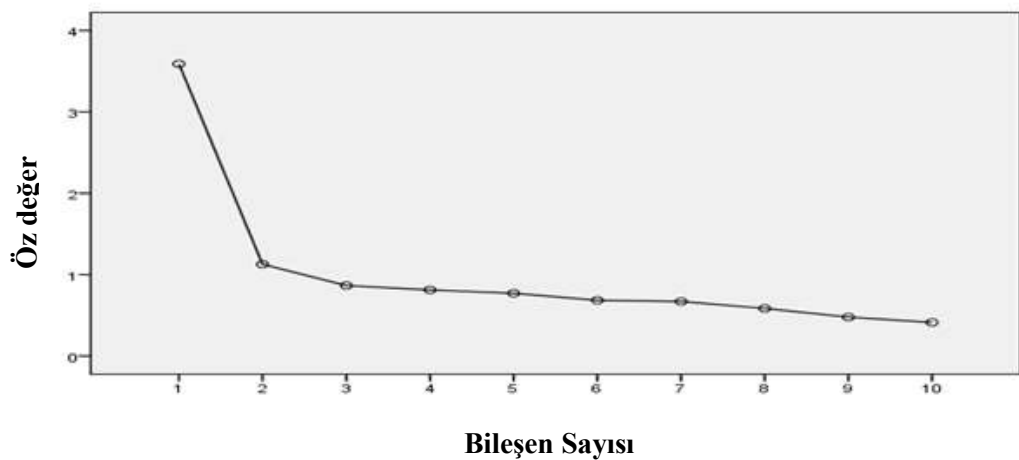
Bu araştırmada fen başarıları testi, fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği ve bilimsel epistemolojik inanç ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

3.3.1. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği

Araştırmada kullanılan Likert tipteki (1:Hiçkatılmıyorum,2:Katılmıyorum 3:Kararsızım;4:Katılıyorum;5:Tamamen katılıyorum) fen öğrenimine yönelik

motivasyon ölçeği Tuan, Chin ve Shieh tarafından 2005 yılında, ilköğretim öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları 2007 yılında Yılmaz ve Çavaş-Huyugüzel tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada yeni bir grup üzerinde uygulama yapılması ve ölçeğin 18 maddesinin kullanılmasından dolayı var olan çalışma grubu üzerinde açıklayıcı faktör analizi (Principal component analysis (Temel Bileşenler Analizi), Varimax rotasyon) işlemi ile yapı geçerliliği kanıtı aranmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığını (güvenirlik) belirlemek için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır.

Açıklayıcı faktör analizi için öncelikle verilerin normalitesinin test edilmesi, örneklemin uygunluğunun KMO ve Barlett küresellik testi ile belirlenmesi gerekmektedir. Normalite için kurtosis ve skewness değerleri, aşırı değerler ve kayıp veriler elimine edildikten sonra test edilmiştir ve tüm maddelerin kabul edilebilir sınırlar (+1/-1) içinde oldukları gözlenmiştir. KMO değerinin .85 olduğu, Barlett testinin sonucunun ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p < .05$, $df=45$, Ki-Kare=441,84). KMO istatistiğinde, örneklem yeterliliği için “0,80-0,90 arası=çok iyi” olarak adlandırılmaktadır, Barlett testinin ise anlamlı olması beklenmektedir (Field, 2005). Örneklem uygunluğunu takiben yürütülen temel bileşenler analizi ölçek skorlarının iki faktör üzerine yüklendiğini göstermektedir. Açıklanan varyans oranı %47 olarak bulunmuştur. Şekil 3.1’de faktör sayısını görsel olarak sunan görsel tarama testi sonuçları sunulmaktadır.



Şekil 3.1. Motivasyon ölçeği faktör sayısına ait Görsel Tarama testi sonuçları (Özdeğer-Bileşen Sayısı)

Faktör sayısını (2 faktörlü) tespit ettikten sonra her maddeden elde edilen skorların hangi faktörlere ne oranda yüklendiğini belirlemek için döndürülmüş bileşenler matriksi incelenmiştir. Döndürülmüş bileşenler matriksi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 3.1. Döndürülmüş bileşenler matriksi, maddelerin faktör yükleri ve Cronbach alfa güvenirlik değerleri

Maddeler	Faktörler	
	I.Faktör (Göreve odaklı çaba)	II. Faktör (Önemlilik)
Madde 12	.76	
Madde 11	.70	
Madde 9	.67	
Madde 13	.63	
Madde 10	.62	
Madde 14	.54	
Madde 17		.69
Madde 16		.65
Madde 15		.63
Madde 18		.62
Güvenirlik	.77	.60
	.80	

Tablo 3.1’de ölçek maddelerinin faktör yüklerinin. 30 üzerinde olduğu görülmektedir. Varimax rotasyonunda, genel olarak faktör yüklerinin alt sınır noktası olarak . 30 faktör yüküne ya da daha fazlasına sahip maddeler dikkate alınmaktadır (Comrey & Lee, 1992). Aynı zamanda iç tutarlılık katsayısının (Cronbach alfa) tüm ölçek bazında yeterli olduğu tespit edilmiştir (Hatcher & Stepanski, 1994).

Tablo 3.2’de ölçek maddelerinin faktörler arası korelasyon değerine bakıldığında, faktörlerin toplam skorla .93 ve .77 gibi yüksek ve pozitif korelasyon gösterdikleri, kendi aralarında ise .49 kadar anlamlı bir ilişki gösterdikleri belirlenmiştir. Motivasyon ölçeğinin boyutları arasındaki korelasyon değerleri tablo 3.2’de sunulmaktadır. Ölçek maddeleri ise tablo 3.3’de sunulmaktadır.

Tablo 3.2. Motivasyon ölçeğinin boyutları arasındaki korelasyon değerleri

Boyutlar	Değerler
Göreve Odaklı Çaba-Önemlilik	.49
Önemlilik-Toplam Skor	.77
Göreve Odaklı Çaba-Toplam Skor	.93

Tablo 3.3. Fen bilimlerine yönelik motivasyon ölçeğinin maddeleri ve boyutları

Boyutlar	İfadeler	1	2	3	4	5
Göreve Odaklı Çaba	4.Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım.					
	5.Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum.					
	6.Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım.					
	7.Öğrenme süreci boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım.					
	8.Bir hata yaptığımda, niçin hata yaptığımı bulmaya çalışırım.					
	9.Anlamadığım fen kavramlarıyla karşılaştığımda, yine de bunları anlamak için çaba gösteririm.					
Önemlilik	10.Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
	11.Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
	12.Fende problem çözme öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
	13.Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmanın önemli olduğunu düşünüyorum.					

3.3.2. Bilimsel Epistemolojik İnanç Ölçeği

Bilimsel epistemolojik inançlar ölçeği, orijinali Conley, Pintrich, Vekiri ve Harrison (2004) tarafından geliştirilmiş Türkçeye uyarlaması Kurt (2009) tarafından yapılmış 26 maddelik beşli Likert tipte bir ölçektir. Bu ölçeğin maddeleri dikkate alınarak kapsam geçerliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca yeni bir grup üzerinde uygulama yapılması ve ölçeğin 24 maddesinin kullanılmasından dolayı açıklayıcı faktör analizi (Principal component analysis (Temel Bileşenler Analizi), Varimax rotasyon işlemi yapı geçerliliği verisi toplamak için yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığını (güvenirlik) belirlemek için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır.

Conley'in bilimsel epistemolojik inanç ölçeği doğrulama, gelişim, kesinlik ve kaynak boyutları olmak üzere 4 boyuttan oluşmaktadır. Aşağıdaki tabloda ölçeğin boyutları ve ilgili maddeler gösterilmektedir.

Tablo 3.4. Doğrulama boyutu (İddiaları destekleyen verilerin kullanılması, kanıtların kullanılması ve açıklamaların değerlendirilmesi ile ilgilidir).

Madde No	Madde
3	Bilimsel deneylerdeki fikirler, olayların nasıl meydana geldiğini merak edip düşünerek ortaya çıkar.
9	Bilimsel çalışmalarda düşüncelerin test edilebilmesi için birden fazla yol olabilir.
11	Bilimdeki düşünceler, konu ile ilgili kendi kendinize sorduğunuz sorulardan ve deneysel çalışmalarınızdan ortaya çıkabilir.
14	Olayların nasıl meydana geldiği hakkında yeni fikirler bulmak için deneyler yapmak, bilimsel çalışmanın önemli bir parçasıdır.
18	Sonuçlardan emin olmak için, deneylerin birden fazla tekrarlanmasında fayda vardır.
22	Bilimdeki, parlak fikirler sadece bilim insanlarından değil herhangi birinden de gelebilir.
24	İyi çıkarımlar, birçok farklı deneyin sonucundan elde edilen kanıtlara dayanır.
26	Bir şeyin doğru olup olmadığını anlamak için deney yapmak iyi bir yoldur.*

*:Olumsuz maddeleri ifade etmektedir.

Tablo 3.4’te doğrulama boyutu sekiz madde ile temsil edilmiştir. Gelişim boyutu ise tablo 3.5’ da gösterilmektedir.

Tablo 3.5. Gelişim boyutu (Yeni veri ve kanıtların temeli üzerine değişen teori, düşünce ve gelişen konular olarak bilimi tanımlama ile ilgilidir)

Madde No	Madde
4	Günümüzde bazı bilimsel düşünceler, bilim insanlarının daha önce düşündüklerinden farklıdır.
8	Bilimsel kitaplardaki bilgiler bazen değişir.
13	Bilim insanlarının bile yanıtlayamayacağı bazı sorular vardır.
17	Bilimsel düşünceler bazen değişir.
21	Yeni buluşlar, bilim insanlarının doğru olarak düşündüklerini değiştirir.
25	Bilim insanları, bilimde neyin doğru olduğu ile ilgili düşüncelerini bazen değiştirirler.

Tablo 3.5’da gelişim boyutu altı madde ile temsil edilmiştir. Kaynak boyutu ise tablo 3.6’ de gösterilmektedir.

Tablo 3.6. Kaynak boyutu (Bilimin kaynaklarının bilim insanı, kitaplar, öğretmenler gibi değişken olabileceği ile ilgili boyutudur)

Madde No	Madde
1	Tüm insanlar bilim insanlarının söylediklerine inanmak zorundalar*
6	Bilimsel kitaplarda yazanlara inanmak zorundasınız.*
10	Fen bilgisi dersinde, öğretmenin söylediği her şey doğrudur.*
15	Bilimsel kitaplardan okuduklarınızın doğru olduğundan emin olabilirsiniz.*
19	Sadece bilim insanları, bilimde neyin doğru olduğunu kesin olarak bilirler.

Tablo 3.6’de kaynak boyutu beş madde ile temsil edilmiştir. Kesinlik boyutu ise tablo 3.7’ de gösterilmektedir.

Tablo 3.7. Kesinlik boyutu (Bilgi bulunduğu alanın ölçüleri dâhilinde kesin olmalıdır.)

Madde No	Madde
2	Bilimde, bütün soruların tek bir doğru yanıtı vardır.*
12	Bilim insanları bilim hakkında hemen hemen her şeyi bilir, yani bilinecek daha fazla bir şey kalmamıştır.*
16	Bilimsel bilgi her zaman doğrudur.*
20	Bilim insanının bir deneyden aldığı sonuç o deneyin tek yanıtıdır.*
23	Bilim insanları bilimde neyin doğru olduğu konusunda her zaman hem fikirdirler.*

Bilimsel epistemolojik inanç ölçeğinin ilköğretim öğrencileri üzerinde geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları Özbay ve Köksal (2013) tarafından yapılmıştır. Yapılan çalışmada 431 öğrenci ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Elde edilen uyum istatistikleri (CMIN/DF=2.1, GFI=.90, CFI=.85) kabul edilebilir sınırlarda bulunmuştur (Akt; Köksal & Çakıroğlu, 2010). Ölçeğin iç tutarlılığını (güvenirlik) belirlemek için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Ölçek için Cronbach Alpha değerinin (.77) kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir (Hatcher ve Stepanski, 1994). Ölçeğin ortalaması 3.43 ve standart sapması .52'dir. Ölçeğin boyutlarıyla ilgili bilgiler tablo 3.8'de sunulmaktadır.

Tablo 3.8. Ölçeğin boyutları, maddelerin dağılımı ve Cronbach alfa güvenirlik değerleri

	Faktörler			
	I.Faktör (Doğrulama)	II.Faktör (Gelişim)	III.Faktör (Kaynak)	IV.Faktör (Kesinlik)
Maddeler	8(s3,s9,s11,s14 s18,s22,s24,s26)	6 (s4, s8, s13, s17,s 21, s25)	5(s1, s6, s10, s15, s19)	5(s2, s12, s16, s20, s23)
Cr. Alpha	0.69	0.72	0.67	0.62

3.3.3. Fen Bilgisi Başarı Testi

Başarı testinin ilk formunu oluşturmak için ilköğretim programının üniteleri dikkate alınarak ve her bir alana (Kimya, Fizik, Biyoloji) ait 25 adet soru içerilmesi hedeflenerek bir soru havuzu hazırlanmıştır. Soru havuzunun kapsam geçerliliği açısından yeterliliği belirtke tablosu yardımıyla sağlanmaya çalışılmıştır. Soru havuzunda toplam 75 adet soru yer almakta ve sorular bilgi ve kavrama ağırlıklı sorulardan oluşmaktadır. Sorular okunabilirlik, anlaşılabilirlik düzeyleri ve fen bilimleri başarısını ölçmeye uygunluk açısından 1 fen eğitimi uzmanı ve 2 öğretmen tarafından değerlendirilmiştir. Anlaşılmayan ya da seçenekleri uygun olmayan maddeler elenip, yerine uygun başka sorular eklenmiştir. Elde edilen sorular bir uygulama formunda toplanıp şeklen uygunluk, soru sayısı uygunluğu, gramer ve yazım hataları açısından denetlenmiştir. Denetlemelerden sonra elde edilen veriler ilköğretim 5.,6.,ve 8. sınıf öğrencilerden oluşan 50 kişi (Hertzog, 2008) üzerinde ön uygulamaya tabii tutulup ITEMAN programıyla ilgili veriler analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular tablo 3.9’da sunulmaktadır.

Tablo 3.9. Başarı testi uygulamasının ITEMAN programı ile analizinin sonuçları

İstatistikler	Değer
Madde Sayısı	45
Katılımcı Sayısı	50
Ortalama	14.38
Varyans	88.88
Minimum	0
Maksimum	45
Alfa (KR-20)	0.92
Ortalama Güçlük	0.32
Ortalama Ayırtedicilik	0.62

Tablo 3.9’da ifade edilen değerlere bakıldığında 45 maddelik ölçme aracının iç tutarlığının yani güvenirliğinin bir göstergesi olarak 0.92 alfa değeri, kabul edilebilir bir değer sergilemektedir (Rudner & Schafer, 2002). Ölçme aracının maddelerinin ayırtedicilik düzeylerinin (Point bi serial korelasyon) .25 üzerinde olduğu tespit

edilmiştir (Reckase & McKinley, 1991). Ayrıca ölçme aracındaki soruların güçlük düzeyinin.32 gibi bir ortalamaya sahip oldukları, yani zorluk derecesi yüksek bir test oluşturdukları tespit edilmiştir. Testteki maddelerin fen bilimleri alanlarına dağılımı aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 3.10. Başarı testi maddelerinin alanlara dağılımı

Alan	Sorular
Biyoloji	2,3,4,6, 12, 18, 23, 27,28, 34,35, 40,42,43,44,45
Fizik	7,8, 13,14,15, 16,19,20, 26, 36, 39, 41
Kimya	1,5,9,10,11,17,21,22,24,25,29,30,31,32,33,37,38

3.4. Verilerin Analizi

Bu araştırma kapsamında verilerin analizi SPSS paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analiz gerçekleştirilirken veri setinin normal dağılım sağlamamasından dolayı non-parametrik bir test olan Spearman'ın korelasyonu (Spearman rho) kullanılmıştır. Sekiz ayrı korelasyon hesaplandığından bu çalışmada önemlilik düzeyi Bonferroni ayarlaması yapılarak 0.006 olarak belirlenmiştir.

4.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu başlık altında katılımcılara ait genel tanımlayıcı istatistikler, değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve çıkarımsal istatistikler sunulacaktır.

4.1. Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

Araştırmayla ilgili tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki tablo 4.1’de sunulmaktadır.

Tablo 4.1. Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler

	Frekans	Yüzde %
Cinsiyet		
Kız	35	42
Erkek	49	58
Toplam	84	100
Sınıf Seviyesi		
5	45	53.6
6	27	32.1
7	10	11.9
8	2	2.4
Toplam	84	100

Tablo 4.1 incelendiğinde araştırmaya en fazla 5. sınıf en az ise 8. sınıf öğrencilerin katıldığı, katılımcılar arasında kız ve erkek oranlarının birbirine yakın olduğu gözlemlenmektedir. Katılımcıların araştırma değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı değerleri ise tablo 4.2’de sunulmaktadır.

Tablo 4.2. Araştırma değişkenleri ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Araştırma değişkenleri	$\bar{X}$	SS	Minimum	Maximum
Başarı	22.45	7.15	3	37
Göreve Odaklı Çaba	4.21	.94	1	5
Önemlilik	4.20	.89	1	5
Motivasyon Toplam Puanı	4.24	.89	1	6
Doğrulama	4.01	.98	1	5
Gelişim	3.73	.82	1	5
Kaynak	2.23	.73	1	4
Kesinlik	2.34	.78	1	4.20
Epistemolojik inanç Toplam Puanı	3.20	.46	2	4.17

Tablo 4.2 incelendiğinde öğrencilerin başarı düzeyleri 45 üzerinden 22.45 gibi ortalama değere sahip olması, öğrencilerin başarı düzeylerinin üstün yeteneklilik tanısına paralel şekilde yüksek olmadığını göstermektedir. Motivasyon boyutlarından göreve odaklı çaba için 4.2, önemlilik boyutu için 4.2 ve toplam değer olarak 4.2 gibi ortalamanın üzerinde değerlerin gözlenmesi öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Toplam skor açısından bilimsel epistemolojik inançlara bakıldığında öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançlara ilişkin ortalamanın üzerinde bir değer almalarına rağmen boyut bazında gelişmiş epistemolojik inançlara sahip oldukları söylenemez. Boyutlar tek tek ele alındığında öğrencilerin doğrulama boyutu için 4.0, gelişim boyutu için 3.7, kaynak boyutu için 2.2, kesinlik boyutu için 2.3 gibi değerlere ulaştıkları görülmektedir. Doğrulama ve gelişim boyutlarında öğrenciler gelişmiş epistemolojik inançlara sahipken, kaynak ve kesinlik boyutları için ortalamanın altında bir değer aldıkları, doğrulama ve gelişim boyutundaki epistemolojik inançların diğer inanç boyutlarına kıyasla daha gelişmiş bilimsel epistemolojik inançlara sahip oldukları söylenebilir.

4.2. Çıkarımsal İstatistik Değerleri

Araştırmanın ikinci boyutu olan ilişkisel bulgular genel anlamda başarı skorları ile fen öğrenmeye ilişkin motivasyon skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>0.006$). Araştırmayla ilgili çıkarımsal istatistikler tablo 4.3 ve 4.4’de sunulmaktadır.

Tablo 4.3. Bilimsel epistemolojik inançlar ve başarı arasındaki korelasyon değerleri

Bilişsel Değişken	Bilimsel epistemolojik inançların boyutları				
	Doğrulama	Gelişim	Kaynak	Kesinlik	Toplam Bilimsel Epist. İnanç Puanı
Başarı	.11 (.35)	.27 (.02)	-.09 (.44)	-.10 (.37)	.12 (.33)

Not: Parantez dışındaki değerler Spearmankorelasyon katsayısı, parantez içindeki değerler de önemlilik (p) değerleridir

Spearmen korelasyon testi sonucu tablo 4.3’de ifade edilen değerlere ulaşılmıştır. Değerlere bakıldığında başarı ve bilimsel epistemolojik inançlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir ($p>0.006$). Fen öğrenmeye ilişkin motivasyon ve bilimsel epistemolojik inançlar arasındaki korelasyona ilişkin analiz sonuçları tablo 4.4’de özetlenmiştir.

Tablo 4.4. Bilimsel epistemolojik inançlar ve fen öğrenmeye ilişkin motivasyon arasındaki korelasyon değerleri

Fen öğrenmeye ilişkin motivasyonun boyutları	Bilimsel epistemolojik inançların boyutları				
	Doğrulama	Gelişim	Kaynak	Kesinlik	Toplam Bilimsel Epist. İnanç Puanı
Göreve Odaklı Çaba	.51* (.00)	.40* (.00)	-.29 (.01)	-.15 (.18)	.32 (.01)
Önemlilik	.49* (.00)	.39* (.00)	-.16 (.15)	-.10 (.37)	.41* (.00)
Toplam Motivasyon Puanı	.57* (.00)	.45* (.00)	-.23(.05)	-.18 (.11)	.42* (.00)

Not: Parantez dışındaki değerler Spearmankorelasyon katsayısı, parantez içindeki değerler de önemlilik (p) değerleridir.

Tablo 4.4'e göre toplam fen öğrenmeye ilişkin motivasyon ve bilimsel epistemolojik inanç skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur ($p<0.006$). Alt boyutlara bakıldığında bilimsel epistemolojik inançlardan doğrulama ve gelişim boyutlarının göreve odaklı çaba, önemlilik ve toplam fen öğrenmeye ilişkin motivasyon skorlarıyla istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu sonuç katılımcıların doğrulama ve gelişim boyutlarında gelişmiş epistemolojik inançlara sahip olmalarının göreve odaklı çaba ve önemlilik algılarının da yüksek olacağını ifade etmektedir.

5.

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu araştırmada üstün yetenekli bireylerin bilimsel epistemolojik inançlarının fen bilimlerine yönelik başarı ve fen bilimlerine yönelik motivasyon düzeyleriyle ilişkisi incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda toplanan veriler Spearman'ın korelasyon analizi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda üstün yetenekli bireylerin fen başarılarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Akkaş ve Eker (2013) bu çalışmanın bulgularıyla çelişen sonuçlar elde etmiştir. Araştırmacılar üstün yetenekli ilköğretim öğrencilerinin başarı durumlarını inceledikleri araştırmalarında üstün yeteneklilerin başarı düzeylerinin yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmanın bulgularıyla farklı bir bulgunun elde edilmesinin nedeni bu çalışmada kullanılan testin güçlük düzeyinin “zor” test düzeyine karşılık gelmesi olabilir.

Bu araştırmanın bir diğer sonucuna göre üstün yetenekli bireylerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları yüksek düzeydedir. Benzer şekilde fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerine ilişkin ülkemizde yapılan birçok çalışmada da öğrencilerin motivasyon düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür (Yaman & Dede, 2007; Güvercin, 2008; Yenice, Saydam & Telli, 2012; Uzun & Keleş, 2010). Üstün yetenekli ve başarılı öğrencilerle yürütülen çalışmalarda da benzer bir bulgu söz konusudur (Köksal, 2012; Köksal, 2013). Üstün yeteneklilerin içsel akademik motivasyonuna odaklanan Gottfried ve Gottfried (1996) 9-13 yaş aralığındaki öğrenciler üzerinde bir araştırma yürütmüştür. Elde ettikleri bulgular üstün yetenekli öğrencilerin daha yüksek bir içsel akademik motivasyon düzeyine sahip olduklarını göstermiştir. Köksal (2012) üstün başarılı 75 dokuzuncu sınıf öğrencisi ile fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeyleri üzerine bir araştırma yürütmüştür. Araştırmacının bulguları üstün başarılı öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyon düzeylerinin yüksek olduğunu göstermiştir. Bir yıl sonra Köksal (2013) 105 dokuzuncu sınıf öğrencisiyle bir çalışma daha yürütmüştür ve bulguları üstün yetenekli öğrencilerin fen öğrenmeye ilişkin motivasyonlarının yüksek olduğunu göstermiştir.

Bilimsel epistemolojik inançlar açısından ise üstün yetenekli öğrencilerin orta düzeyde bir gelişmişlik gösterdikleri tespit edilmiştir. Benzer şekilde Schommer ve Dunnell (1997) 69 üstün yetenekli lise öğrencisiyle yürüttüğü çalışmada öğrencilerin bilginin kaynağı, öğrenmenin hızı, öğrenmeye ilişkin yetenek ve bilginin değişmezliği boyutlarında orta düzeyde bir gelişmiş epistemolojik inanca sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Tsai ve Lee (2005) ise bilimsel epistemolojik inançlarla ilgili yaptıkları çalışmada 613 lise öğrencisinin bilimsel epistemolojik inançlarına odaklanamışlardır. Araştırmaları sonucunda öğrencilerin ortalamanın üzerinde bir bilimsel epistemolojik inanç düzeyine sahip olduklarını belirlemişlerdir. Bu bulgu bu araştırmanın bulgularıyla çelişmektedir, çelişkinin temel nedeni çalışılan grup farklılığı ve odaklanılan bilimsel epistemolojik inanç boyutlarıyla ilişkili olabilir. Çünkü araştırmacılar normal bireylerle bilimin doğasına ilişkin boyutlara odaklanarak bir çalışma yürütmüşlerdir.

Araştırmanın bir diğer boyutu olan ilişkisel analiz bulguları üstün yetenekli öğrencilerin bilimsel epistemolojik inançları ve alt boyutlarıyla fen başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermiştir. Bu bulgu literatürdeki çalışmaların bulgularıyla çelişki göstermektedir. Topçu ve Yılmaz-Tüzün (2009) 4., 5., 6., 7. ve 8 sınıfta öğrenim görmekte olan 941 öğrenciyle epistemolojik inançlarının başarı ile ilişkisini araştırmıştır. Araştırmacıların bulguları epistemolojik inançlardan “hızlı öğrenme” ve “doğuştan öğrenme yeteneği ya da hiç öğrenememe” durumuna ilişkin boyutların fen başarısı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Schreiber ve Shinn (2003) 115 normal ilköğretim öğrencisiyle yaptıkları çalışmada epistemolojik inançların anlamlı bir şekilde öğrencilerin fen başarısıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Paulsen ve Gentry (1995); Pintrich ve Schrauben (1992) yaptıkları çalışmada epistemolojik inançların öğrencilerin akademik performansını etkileyen öğrenme yolları ve öz denetim stratejileri üzerinde dolaylı etkiye sahip olduğunu bulgulamışlardır. Literatürdeki bu bulgularla bu çalışmanın bulguları arasındaki çelişki, çalışma grubunun farklılığı ve ölçmede fen bilimleri öğrenme alanına odaklanmayla ilgili olabilir. Çünkü yukarıda ifade edilen çalışmalar üstün yetenekli öğrencilerle yapılmamış olup, fen bilimleri öğrenmeye yönelik ölçüm yapmamışlardır.

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre üstün yetenekli bireylerin bilimsel epistemolojik inançlarının fen bilimlerini öğrenmeye yönelik motivasyon skorlarıyla anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu bulunmuştur. Boyutlara bakıldığında bilimsel epistemolojik inançlardan doğrulama ve gelişim boyutlarının göreve odaklı çaba, önemlilik ve toplam fen öğrenmeye ilişkin motivasyon skorlarıyla istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu sonuç göstermektedir ki öğrencilerin sahip olduğu bilimsel epistemolojik inançlar öğrencilerin motivasyon düzeyleriyle ilişkilidir. Demir ve Dökme (2012) 7. sınıfta öğrenim gören ilköğretim öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ile akademik başarıları arasında zayıf ancak pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ekici ve Hevedanlı (2010) çalışmalarında, lise öğrencilerinin biyoloji öğrenmeye yönelik motivasyonları ile akademik başarı arasında orta düzeyde bir ilişki olduğunu vurgulamaktadır. Muis (2007), öz- düzenleyici öğrenmede epistemolojik inançların rolünü incelemiştir. Bu çalışma sonucuna göre epistemolojik inançlar öğrenme stratejisi kullanımında bir standart oluşturmaktadır. Bu standartların ise motivasyonel bir unsur olması olasıdır. Çünkü epistemolojik inançların bilişsel etkisi, motivasyon süreçlerinin bir parçası olarak kabul edilmektedir (Hofer & Pintrich,1997).

5.2. Öneriler

Bu çalışmadan elde edilen bulgular üstün yeteneklilere fen bilimleri öğretimiyle ilgili öğretim tasarımı, fen başarısının artması için gereken motivasyonun (Yajima & Arai, 1996) bilimsel epistemolojik inançlarla ilişkili olduğu bulgusunu dikkate alma konusunda veri sağlamaktadır. Bu çalışmanın bulguları ülkemizde az sayıda olan üstün yeteneklilere fen bilimleri eğitimi alanında motivasyon ve bilimsel epistemolojik inançlar arasındaki ilişki çalışmalarına katkıda bulunacaktır. Çalışmanın öğrenme alanı olarak fen bilimlerine yönelmiş olması araştırmadan elde edilen bulguların alan bazlı çalışmalara katkıda bulunmasını sağlayabilir. Ayrıca bu çalışmanın bulguları motivasyonu değiştirmeye yönelik girişimlerde yansıtıcı düşünme ve değerlendirme gibi epistemolojik değişim süreçleri unsurlarının kullanımını speküle edebilir.

Tüm bu katkılarının yanında bu çalışma bazı sınırlılıklara sahiptir. Öncelikle örneklem sayısının az olması ve örnekleme yönteminin rastgele olmaması genelleme açısından bir sınırlılık getirmektedir. Ayrıca kullanılan istatistiksel analizin parametrik olmaması bir diğer sınırlılığı beraberinde getirmektedir. Parametrik olmayan istatistiklerden kaynaklanan istatistiksel güç kaybı önemli bir sınırlılıktır. Ayrıca bu araştırmada ele alınan değişkenler arasındaki ilişkiyi kısmi olarak etkileyen etmenlerin var olabileceği gerçeğinden hareketle, bu çalışmada ele alınamayan olası diğer değişkenler de bu çalışmanın bir diğer sınırlılığını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak daha fazla sayıda üstün yetenekli bireyden oluşan ve rastgele seçilmiş kişileri içeren bir örnekleme araştırmanın detaylandırılması gerekmektedir. Ayrıca parametrik bir test veya regresyon analiziyle değişkenler arasındaki ilişkinin gücünün ve yönünün tespit edilmesi bulguların daha da anlamlı olmasına katkıda bulunacaktır. Kısmi korelasyon analizi gibi ilişkilerde olası diğer değişkenleri kontrol etmede kullanılan analizlerin de uygulanması gerekmektedir. Araştırmada dikkate alınmayan diğer bilişsel ve duyuşsal değişkenlerin de ilişkisel modellemelerle ele alınması odaklanılan problemi daha geniş bir çerçeveye oturtmada kolaylık sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Acat, M. B. & Demiral, S. (2002). Türkiye’de yabancı dil öğreniminde motivasyon kaynakları ve sorunları. *Kuramdan Uygulamaya Eğitim Yönetimi*, 8, s.312-329.
- Akar, Ü. (2007) *Öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme beceri düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Akkaş, E. & Eker, C.(2013). Achievement Conditions of Highly Gifted Students Attendance at Science and Art Centres, *Journal of Gifted Education Research*, s.44-50.
- Akkoyunlu, B. &Kurbanoğlu, S (2004). Öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik inancı üzerine bir çalışma, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27,11-20.
- Baxter Magolda, M. (2002). Epistemological reflection: The evolution of epistemological assumptions from age 18 to 30. In Hofer, B. K., and Pintrich, P. R. (eds.), *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs About Knowledge and Knowing*, Erlbaum, Mahwah, NJ.
- Baxter Magolda, M. (2004). Evolution of a constructivist conceptualization of epistemological reflection. *Educational Psychologist*, 39(1), 31-42.
- Belenky, M., Clinchy, B.M., Goldberger, N. R., & Tarule, J.M. (1997). Women’s ways of knowing: The development of self, voice, and mind. *New York, Basic Books*
- Bell, P. & Linn, C.M. (2002). Beliefs about science: How does science instruction contribute? In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: the psychology of beliefs about knowledge and knowing*, s. 321–346. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bong, M. (2001). Between- and Within-Domain Relations of Academic Motivation Among Middle and High School Students: Self-Efficacy, Task-Value, and Achievement Goals. *Journal of Educational Psychology*, 93(1),23–34.
- Bozanoğlu, İ. (2004). Akademik Güdülenme Ölçeği Geliştirilmesi, Geçerliliği, Güvenirliliği, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37 (2), 83-98.
- Buehl, M. M.,& Alexander, A. A. (2005). Motivation and performance differences in students' domain-specific epistemological belief profiles. *American Educational Research Journal*, 42(4), 697-726.

- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. & Köklü, N. (2011). *Sosyal bilimler için istatistik (7.baskı)*. İstatistikle ilgili temel kavramlar, betimsel istatistikler, hipotez testleri, tek faktörlü parametrik istatistikler, parametrik olmayan istatistikler Türkiye. Pegem.
- Cengiz, E. (2009). ARCS motivasyon modelinin fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. *Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara: A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Chen, A. (2001). A theoretical conceptualization for motivation research in physicaleducation: An integrated perspective. *Quest*, 53, 35–58.
- Chen, J. A., & Pajares, F. (2010). Implicit theories of ability of grade 6 science students: Relation to epistemological beliefs and academic motivation and achievement in science. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 75-87.
- Comrey, A.L ve Lee, H.B. (1992). *A First course in factor analysis (Second ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale, New Jersey.
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Wekiri, I., & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 186-204.
- De Corte, E., Op't Eynde, P., Verschaffel, L., (2002). Knowing What to Believe: The Relevance of Students' Mathematical Beliefs. (s.297-320). In: Hofer, B. K., Pintrich, P. R. *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs About Knowledge and Knowing*. Mahwah.
- Dede, Y., & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2 (1), 19-37.
- Demir, R., Öztürk, N., & Dökme, İ. (2012). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Motivasyonlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(23), 1-21.
- Deryakulu, D., & Büyüköztürk, Ş. (2005) Epistemolojik inanç ölçeğinin faktör yapısının yeniden incelenmesi: Cinsiyet ve öğrenim görülen program türüne göre epistemolojik inançların karşılaştırılması. *Eurasian Journal of Educational Research*, 18, 57-70.
- Dweck, C. S. & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality, *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Düren, A. Z. (2000). *2000'li Yıllarda Yönetim*. 8. Baskı, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.

- Ekici, G. & Hevedanlı, M. (2010). Lise öğrencilerinin biyoloji öz-yeterlik düzeylerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi (Diyarbakır ili örneği). *T.C. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (DÜSBED)*, 2(1), 1-10.
- Engin-Demir, C. (2009). Factors influencing the academic achievement of the Turkish urbanpoor. *International Journal of Educational Development*, 29, 17–29.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage Publications.
- Freedman-Doan, C., Wigfield, A., Eccles, J.S., Blumenfeld, P., Arbretton, A. & Harold, R.D. (2000). What am I best at? Grade and gender differences in children's beliefs about ability improvement. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(4), 379-402.
- Fruge, C. W., & Ropers-Huilman, R. (2008). Epistemological congruency in community college classrooms effects of epistemological beliefs on students' experiences. *College Teaching*, 56(2), 121-127.
- Garcia, T. & Pintrich, P.R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: the role of self-schemas and self-regulatory strategies. In D.H. Schunk and B.J. Zimmerman (Eds.), *Self-Regulation on Learning and Performance: Issues and Applications*, NJ, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates,
- Gokdere, M., Kucuk, M., & Cepni, S. (2003). Gifted science education in turkey: gifted teachers' selection, perspectives and needs, *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 4(2), 5.
- Gottfried, A.E., & Gottfried, A.W. (1996). A longitudinal study of academic intrinsic motivation in intellectually gifted children: Childhood through early adolescence. *Gifted Child Quarterly*, 40, 179-183.
- Gross, M.U.M., Macleod, B., Drummond, D. & Merrick, C. (2001). Gifted students in primary schools: Differentiating the curriculum. *Sydney: University of New South Wales, GERRIC (Gifted Education Research, Resource and Information Centre)*.
- Gronlund, N.E. & Linn, R.L. (1990). *Measurement and Evaluation in Teaching*, NY: Macmillan.
- Gürleyük G. & Koray Ö. (2008) Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, VII. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, ÇANAKKALE*, 2-4 Mayıs 2008.
- Gürol, A., Altunbaş, S. & Karaaslan N. (2010). Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlik İnançları ve Epistemolojik İnançları Üzerine Bir Çalışma. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(3), 1395-1400.

- Güven, M. & Belet, D.Ş. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının epistemolojik inançları ve biliş bilgilerine ilişkin görüşleri, *Elementary Education Online*, 9(1), s.361–378.
- Güvercin, Ö. (2008). *Investigating elementary students' motivation towards science learning: A cross age study*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ortaadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Güvercin, Ö., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2010). Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının incelenmesi: Karşılaştırmalı bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 233-243.
- Haladyna, T. M. (1997). *Writing test items to evaluate higher order thinking*. Allyn & Bacon, USA.
- Hatcher, L., & Stepanski, E. J. (1994). *A step-by-step approach to using the SAS System for univariate and multivariate statistics*. Cary, N. C: SAS Institute Inc
- Hertzog, M. A. (2008). Considerations in determining sample size for pilot studies. *Research in Nursing & Health*, 31, 180-191.
- Hofer, B. K., & Pintrich, P.R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 88-140.
- Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (2002). Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing. *Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates*.
- Hutchison P. & Hammer, D. (2010). Attending to student epistemological framing in a science classroom, *Science Education*, 94 (3), 506–524.
- Kanlı, E. & Emir, S. "Fen ve Teknoloji Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenmenin Üstün Ve Normal Zihin Düzeyindeki Öğrencilerin Başarı Düzeylerine Etkisi" , (2009)
- Kayagil, S. & Erdoğan, A. (2011). Bazı Değişkenlerin İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerini Yordama Gücü. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi (AKEF) Dergisi*, 31, 321-334.
- Kettler, T. & Curliss, M. (2003). Mathematical acceleration in a mixed ability classroom. *Gifted Child Today*. 26-1, 52-57.
- Kizilgunes, B., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2009). Modeling the Relations Among Students' Epistemological Beliefs, Motivation, Learning Approach, and Achievement. *The Journal of Educational Research*, 102(4), 243-255.
- King, P. M. & Kitchener, K. S. (1994). Developing reflective judgement understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in adolescents and adults, *San Francisco, CA: Jossey-Bass*.

- King, P. M. & Kitchener, K. S. (2004). Reflective Judgement: Theory and research on the development of epistemic assumptions through adulthood. *Educational Psychologist*, 39 (1), 5-18.
- Kokis, J, Macpherson, R., Toplak, M., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2002). Heuristic and analytic processing: Age trends and associations with cognitive ability and cognitive styles. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 26-52.
- Köksal, M.S. (2011). Epistemological predictors of “self efficacy on learning biology” and “test anxiety related to evaluation of learning on biology” for pre-service elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 22(7), 661-677.
- Köksal, M. S. (2012). Adaptation Study of Motivation Toward Science Learning Questionnaire For Academically Advanced Science Students, *Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education*, 21(1), 29-44.
- Köksal, M.S. (2013) Comparison of Gifted and Advanced Students on Motivation toward Science Learning and Attitude toward Science. *Journal of the American Academy of Special Education Professionals*, 1 , 146-158.
- Köksal, M.S., Cakiroglu, J. (2010). Examining Science Teachers' Understandings of the NOS aspects through the use of knowledge test and open ended questions. *Science Education International*, 21 (3), 197-211.
- Köksal, M.S. & Sormunen, K. (2009). Advanced science students' understanding on nature of science in Turkey. *ESERA 2009 Conference, Grand Cehavir Hotel and Conference Center, Istanbul, Turkey*.
- Kuhn, D. (1991). Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking. *Science Education*, 77(3), 319-337.
- Kuhn, D. (2005). Education for thinking. *Cambridge, MA: Harvard University Press*.
- Kurt, F. (2009). *Investigating Students' Epistemological Beliefs Through Gender, Grade Level, and Fields of the Study*. Unpublished master's thesis, Middle East Technical University, Ankara, Turkey.
- Lawson, A. E. (1992). The Development of Reasoning Among College Biology Students- A Review of Research. *Journal of College Science Teaching*, 21, 338-344.
- Lee, O., & Brophy, J. (1996). Motivational patterns observed in sixth-grade science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(3), 585-610.

- Limón, M. (2003, August). The influence of domain epistemology for conceptual change: The case of history. In L. Mason (Chair), *The generality-specificity issue on conceptual change: Influence of domain epistemology in conceptual change research*. Symposium presented at the biennial meeting of the European Association for Learning and Instruction, Padova, Italy.
- Lin, T.-J., Deng, F., Chai, C.S., & Tsai, C.-C. (2013). High school students' scientific epistemological beliefs, motivation in learning science, and their relationships: A comparative study within the Chinese culture. *International Journal of Educational Development*, 33, 37-47.
- Lovecky, D. V. (1993). The quest for meaning: Counseling issues with gifted children and adolescents. In L. K. Silverman (Ed.), *Counseling the gifted and talented* (pp. 29-50). Denver: Love.
- Marland, S. P., Jr. (1972). Education of the gifted and talented: Report to the Congress of the United States by the U.S. Commissioner of Education and background papers submitted to the U.S. Office of Education. *Washington, DC: U.S. Government Printing Office*.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2006). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). İlköğretim Fen Bilimleri Öğretim Programı ve Kılavuzu (5-8. Sınıflar). Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). *Üstün Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2013-2017*. Ankara.
- Moore, W. S. (2002). Understanding learning in a postmodern world: Reconsidering the Perry scheme of intellectual and ethical development. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (s. 17-36).
- Muis, K. R. (2007). The role of epistemic beliefs in self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 42, 173-190.
- Napier, J.D., & Riley, J.P. (1985). Relationship between affective determinants and achievement in science for seventeen-year-olds. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(4), 365-383.
- Nolen, S.B., & Haladyna, T.M. (1989). Psyching out the science teacher: students' motivation, perceived teacher goals and study strategies. *Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA*.
- Nolen, S. B. (2003). Learning environment, motivation, and achievement in high school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(4), 347-368.

- Oksal, A., Şenşekerci, E. & Bilgin, A., 2006. Merkezi epistemolojik inançlar ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XIX (2), 371-381.
- Osborne, J., Simon, S. & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications, *International Journal Science Education*, 25, 1049–1079.
- Önen, A.S. (2011) Öğrencilerin epistemolojik inançları ile ders çalışmaya yönelik Tutumlarının incelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 300-309.
- Özkal, K., Tekkaya, C., Çakıroğlu, J., & Sungur, S. (2009) A conceptual model of relationships among constructivist learning environment perceptions, epistemological beliefs, and learning approaches. *Learning and Individual Difference*, 9 (1), 71-79.
- Özbay, E. & Köksal, M.S. (2013). *İlköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerin epistemolojik inançlarının belirlenmesi*, Yayınlanmamış çalışma.
- Perry, W. G., (1968). Patterns of development in thought and values of students in a liberal arts college: A validation of a scheme. *Healt Education. Harvard University, Cambridge, USA*.
- Paulsen, N. & Gentry, J. (1995). Motivational, learning strategies, and academic performance: A study of the college finance classroom. *Financial Practice & Education*, (Spring/Summer), 78-89.
- Paulsen, M. B., & Wells, C. T. (1998). Domain differences in the epistemological beliefs of college students. *Research in Higher Education*, 39(4), 365–84.
- Paulsen, M. B. & Feldman, K. A. (1999). Student motivation and epistemological beliefs. *New Directions for Teaching and Learning*, 78, 12-25.
- Paulsen, M., & Feldman, K. (2005). The conditional interaction effects of epistemological beliefs on the self-regulated learning of college students: Motivational strategies. *Research in Higher Education*, 46, 731-768.
- Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning component of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. & McKeachie, W. J. (1991). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801-814.

- Pintrich P.R. & Schrauben, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. In D.H. & J. Meece (Eds.), *Student Perceptions in the Classroom* (s.149-179). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pintrich, P.R., Marx, R.W., & Boyle, R.A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63(2), 167–199.
- Pintrich, P.R., & Schunk, D.H. (1996). *Motivation in education: Theory, research and application*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill Company.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407.
- Pomeroy, D. (1993) Implications of teachers' beliefs about the nature of science: Comparison of the beliefs of scientists, secondary science teachers, and elementary teachers. *Science Education*, 77, 261-278.
- Reckase, M.D., & McKinley, R.L. (1991). The discriminating power of items that measure more than one dimension. *Applied Psychological Measurement*, 15, 361–373
- Renzulli, J., S. (1986). *The three-ring conception of giftedness: a developmental model for creative productivity: Conception of giftedness*. Press Syndicate of the University of Cambridge, Cambridge, USA.
- Renzulli, J. S. (2005). A quiet crisis is clouding the future of R & D. *Education Week*, 4(38), 32–33.
- Rizza, M. G., McIntosh, D. D., & McCunn, A. (2001). Profile analysis of the Woodcock-Johnson III of cognitive abilities with gifted students. *Psychology in the Schools*, 38, 447-455.
- Rudner, L.M. & Schafer, W.D. (2002). *What teachers need to know about assessment*. Washington, DC: National Education Association.
- Qian, G., & Alvermann, D. (2000). Relationship between epistemological beliefs and conceptual change learning. *Reading Writing*, 16, 59–74.
- Sak, U. (2010) . *Üstün zekâlılar, özellikleri, tanınmaları, eğitimleri*. Ankara, Maya Akademi Yayınevi.
- Schoenfeld, A. H. (1983). Beyond the purely cognitive: Beliefs system, social conditions, and metacognitions as driving forces in intellectual performance. *Cognitive Science*, 7, 329-363.

- Schommer, M. (1990). Effect of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.
- Schommer, M. & Dunnell, P. A. (1994). A comparison of epistemological beliefs between gifted and non-gifted high school students, *Roeper Review*, 16 (3), 207-210.
- Schommer, M. & Dunnell, P. A. (1997). Epistemological beliefs of gifted high school students, *Roeper Review*, 19 (3), 153-156.
- Schommer-Aikins, M. & Walker, K. (1997). Epistemological beliefs and valuing school: considerations for college admissions and retention, *Research in Higher Education*, 38 (2), 173-86.
- Schommer, M. (1998). The influence of age and schooling on epistemological beliefs. *The British Journal of Educational Psychology*, 68, 551-562.
- Schommer-Aikins, M. & Hutter, R. (2002). epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues, *The Journal of Psychology*, 136 (1), 5-20.
- Schommer-Aikins, M. (2002). An evolving theoretical framework for an epistemological belief system. In B. K. Hofer, & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 103-118). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schommer-Aikins, M. (2004). Explaining the epistemological belief system: Introducing the embedded systemic model and coordinated research approach. *Educational Psychologist*, 39 (1), 19-29.
- Schreiber, J. B. & Shinn, D. (2003). Epistemological beliefs of community college students and their learning processes, *Journal of Research and Practice*, 27, 699-709.
- Silverman, L. K., Chitwood, D. G., & Waters, J. L. (1986). Young gifted children: Can parents identify giftedness? *Topics in Early Childhood Special Education*, 6(1), 23-38.
- Steinmayr, R., & Spinath, B. (2007). Predicting school achievement from personality and motivation. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21, 207-216.
- Terman, L. M. (1925). *Genetic studies of genius: Vol. 1. Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Terman, L. M., & Oden, M. H. (1947). *Genetic studies of genius: Vol. 4. The gifted child grows up*. Stanford, CA: Stanford University Press. Terman, L. M., & Oden, M. H. (1951). *The Stanford studies of the gifted*. In P. Witty (Ed.), *The gifted child* (s. 20-46). Boston: D. C. Heath.

- Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). Genetic studies of genius: Bölüm.5. The gifted group at mid-life. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Topçu, M. S., & Yılmaz-Tüzün, Ö. (2009). Elementary students' metacognition and epistemological beliefs considering science achievement, gender and socioeconomic status. *İlköğretim Online* 8(3), 676-693.
- Tsai, C. C. (1999). Content analysis of Taiwanese 14 year olds' information processing operations shown in cognitive structures following physics instruction, with relations to science attainment and scientific epistemological beliefs. *Research in Science & Technological Education*, 17(2), 125-138.
- Tsai, C. (2000). Relationships between student scientific epistemological beliefs and perceptions of constructivist learning environment. *Educational Researcher*, 42, 193-205.
- Tsai, C., & Liu, S. (2005). Developing a multi-dimensional instrument for assessing students' epistemological views toward science, *International Journal of Science Education*, 27(13), 1621-1638.
- Tsai, C., Ho, H., Liang, J., & Lin, H. (2011). Scientific epistemic beliefs, conceptions of learning science and self-efficacy of learning science among high school students. *Learning and Instruction*, 21, 757-769.
- Tseng, C. H., Tuan, H.L., & Chin, C. C. (2009). Investigating the influence of motivational factors on conceptual change in a digital learning context using the dual-situated learning model. *International Journal of Science Education*, 32(14)1-23.
- Topcu, M. S. & Yilmaz-Tuzun, O. (2009). Elementary Students' Metacognition and Epistemological Beliefs Considering Science Achievement, Gender and Socioeconomic Status. *Elementary Education Online*, 8(3), 676-693.
- Tuan, H. L, Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639-654.
- Url-1: TBMM (2012). 20.10.2013 tarihinde http://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/haber_portal.aciklama?p1=121404 adresinden indirilmiştir.
- Uzun, N. & Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Watters, J.J & Ginns, I. S. (2000). Developing motivation to teach elementary science: effect of collaborative and authentic learning practices in preservice education. *Journal of Science Teacher Education*, 11(4), 277-313.

- Wechsler, D (1944). *The measurement of adult intelligence*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Wolters, C. A. (1999). The relation between high school students' motivational regulation and their use of learning strategies, effort, and classroom performance. *Learning and Individual Differences*, 11(3), 281–300.
- Yajima, Hirohito & Arai, Kunijiro (1996). An Examination of the Causal Model of Motivation for Science Learning- an analysis of biological teaching materials. *Japanese Journal of Educational Psychology*, 44, 1-10.
- Yaman, S. & Öner, F. (2006). İlköğretim öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Bakış Açılarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 339-346.
- Yaman, S., & Dede, Y. (2007). Öğrencilerin Fen ve Teknoloji ve Matematik Dersine Yönelik Motivasyon Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 52, 615-638.
- Yenice, N., Saydam, G., & Telli, S. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonlarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.
- Yılmaz, H. & Huyugüzel Cavas, P. (2007). Reliability and Validity Study of the Students' Motivation toward Science Learning (SMTSL) Questionnaire, *Elementary Education Online*, 6(3), 430-440.
- Yılmaz-Tuzun, O., & Topcu, M. S. (2008). Relationships among Preservice Science Teachers' Epistemological Beliefs, Epistemological World Views, and Self-efficacy Beliefs. *International Journal of Science Education*, 30(1), 65-85.
- Yılmaz-Tuzun, O., & Topcu, M. S. (2010). Investigating the Relationships Among Elementary School Students' Epistemological Beliefs, Metacognition, and Constructivist Science Learning Environment. *Journal of Science Teacher Education*, 21, 255-273.
- Yumuşak, N., Sungur, S. & Çakıroğlu J. (2007). Turkish high school students' biology achievement in relation to academic self-regulation. *Educational Research & Evaluation* 13, 53–69.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-efficacy and educational development. In A. Bandura (Ed.). *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press, s. 202-231.

EKLER

Ek 1:Araştırma İzin Yazısı



T.C.
MALATYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 73521772/605/669288
Konu: Anket Uygulaması

19/04/2013

VALİLİK MAKAMINA

İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Nuriye AŞUT un Yrd. Doç. Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL danışmanlığında İlimize bağlı ilkokul ve ortaokullarda "Üstün Yetenekli öğrencilerin Epistemolojik İnançların Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyi ve Başarıyla İlişkisi" konulu anket çalışması yapması isteği ile ilgili İnönü Üniversitesi Rektörlüğünün 13/03/2013 tarih ve 1365 sayılı yazısı ekleri ilişikte sunulmuştur

Konu ile ilgili Müdürlüğümüz İl İnceleme ve Değerlendirme komisyonu 11/04/2013 tarih saat 13,30' da toplanarak yapılan incelemede herhangi bir sakınca görülmemiştir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde adı geçen Merkez İlkokul ve ortaokullarda konu ile ilgili anket çalışmaları yapmasını olurlarınıza arz ve teklif ederim.

Üzeyir ERGÜVEN
Müdür a.
Milli Eğitim Şube Müdürü

OLUR
19/04/2013

Mehmet BULUT
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü



T.C.
MALATYA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 73521772/605/704144
Konu: Anket Uygulaması

24/04/2013

İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

İlgi : Valiliğimizin 08/03/2013 Tarihli ve 7573 sayılı onayı.

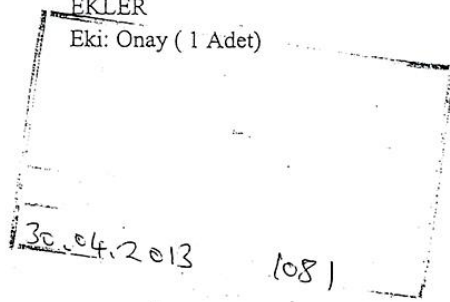
Üniversitenizin Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Nuriye AŞUT' un ilimiz merkez İlkokul ve Ortaokullarda anket çalışması yapması ile ilgili Valiliğimizin ilgi yazısı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim

Üzeyir ERGÜVEN
Müdür a.
Eğitim Şube Müdürü

EKLER

Eki: Onay (1 Adet)



Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 7d03-8714-3f3e-9c31-3072 kodu ile yapılabilir.

Şehit Hamit Fendoğlu Cad. MALATYA
Tel : 0422 3232505 - Fax: 0422 3239605
e-posta: temelegitimsubesi@meb.gov.tr
Web :Malatya.meb.gov.tr



**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

Sayı : 34614110-302.08.01-211

30.04.2013

Konu: Araştırma İzni

REKTÖRLÜK MAKAMINA

Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı, yüksek lisans öğrencisi Nuriye AŞUT'un, Yrd.Doç.Dr.Mustafa Serdar KÖKSAL danışmanlığında yürütmekte olduğu "Üstün Yetenekli Öğrencilerin Epistemolojik İnançların Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyi ve Fen Başarılarıyla İlişkisi" konulu tezi için Elazığ ve Malatya İl Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı normal yetenekli öğrenciler ile üstün yetenekli öğrencilere eğitim veren ilköğretim okullarındaki öğrencilere yazımız ekinde sunulan anket formlarını uygulayarak veri toplamayı amaçlamaktadır.

Bilgilerinizi ve söz konusu çalışmanın yapılabilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı Yenilikler ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nden gerekli izin alınması hususunda gereğini arz ederim.

Prof.Dr. Zelal ÇAKAN
Enstitü Müdürü

EK:

1. Anabilim Dalı Yazısı
2. Öğrencinin Dilekçesi
3. Tez Önerisi
4. Kullanılacak Ölçek Formu



T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : 34614110/302.08.01.01/133

08.05.2013

Konu : Araştırma İzni

İlköğretim Anabilim Dalı Başkanlığına

İlgi: Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın, 06.05.2013 tarih ve 50235129-25-1027 sayılı yazısı.

Anabilim Dalınız Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Nuriye AŞUT'un, tez çalışması kapsamında Malatya İl Merkezindeki İlkokul ve Ortaokullarda uygulama yapma izini hakkındaki Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'ndan alınan ilgi yazı ilişikte gönderilmektedir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Celal ÇAKAN
Enstitü Müdürü

EK: İlgi Yazı (3 Adet)

Dayıralım
13.05.2013
J

13.05.2013/302.08.01.01/367

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



SAYI : 50235129-25-1027

08.05/2013

KONU: Uygulama İzni

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Malatya Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün, Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Nuriye AŞUT'un, Yrd.Doç.Dr. Mustafa Serdar KÖKSAL danışmanlığında yürütmekte olduğu "Üstün Yetenekli Öğrencilerin Epistemolojik İnançların Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyi ve Başarıyla İlişkisi" konulu tezinin gereği olarak İlimiz Merkez İlkokul ve Ortaokullarda anket yapması ile ilgili 24.04.2013 tarih ve 73521772/605/704144 sayılı yazısı ve olur örneği ilişikte gönderilmiştir. Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Asım KÜNKÜL
 Rektör a.
 Rektör Yrd.

EKİ :Yazı (2 sayfa)

T.C. İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü CELEP EVRAN	
Tarih	Numarası
08.05.2013	265

Gerekli
 10.05.13
 X-1

Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı Kampüs/MALATYA

Tel:0 (422) 341 00 10 Fax:0 (422) 341 00 34
Email: ogrenci@inonu.edu.tr



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Temel Eğitim Genel Müdürlüğü

Sayı : 70297673/100/1341412

12/06/2013

Konu: Araştırma İzni

İlgi: 22/05/2013 tarihli ve 3558626/804.03/1067365 sayılı yazı.

İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Nuriye ATUŞ'un, Yrd. Doç. Dr. Serdar KÖKSAL danışmanlığında yürüttüğü "*Üstün Yetenekli Öğrencilerin Epistemolojik İnançların Fen Bilgisi Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeyi ve Başarıyla İlişkisi*" başlıklı tez önerisi incelenmiştir.

Genel Müdürlüğümüze sunulan ve kayıtlarımızda muhafaza edilen veri toplama aracının, eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde, *gönüllülük esasına* dayalı olarak, kullanılması ve araştırma sonucunda yazılan tezin basılı ve dijital ortamda Genel Müdürlüğümüze teslim edilmesi koşulu ile araştırmaya kaynak oluşturabilecek anket çalışmasının uygulanmasında bir sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Dr. Şule ERŞAN
Grup Başkanı

DAĞITIM:

Bilgi:

- İnönü Üniversitesi Rektörlüğü
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

Gereği:

- Malatya ve Elazığ Valilikleri
(İl Millî Eğitim Müdürlükleri)

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.

13.6.2013

Mehmet CANLI
Şef

T.C.	
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI	
Genel Müdürlüğü	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 98c5-1033-38e7-bb13-8c70 kodu ile yapılabilir.

Atatürk Blv. 06648 Kızılay/ANKARA
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: tegm_izlemedegerlendirme@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Dr. Süheyla BOZKURT
Tel: (0 312) 413 16 19
Faks: (0 312) 417 71 05



T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



SAYI : 50235129-13 - 2886

4.7.2013

KONU: Araştırma İzni

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğünün, İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Nuriye ATUŞ'un, anket uygulaması yapabilmesi ile ilgili 12.06.2013 tarih ve 70297673/100/1341412 sayılı yazısı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Asım KÜNKÜL
 Rektör a.
 Rektör Yrd.

Eki: Yazı

T.C. İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ	
Eğitim Bilimleri Enstitüsü	
KARADENİZ	
Tarih:	Durum:
08.07.2013	608

Cerep
 08.07.13
 X

Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı Kampüs/MALATYA

Tel: 0 (422) 341 00 10 Fax: 0 (422) 341 00 34
Email: ogrenci@inonu.edu.tr



T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : 34614110/302.08.01.01/344

09.07.2013

Konu : Araştırma İzni

İlköğretim Anabilim Dalı Başkanlığına

İlgi: Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın, 04.07.2013 tarih ve 50235129-13-2892 sayılı yazısı.

Anabilim Dalınız Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Nuriye AŞUT'un anket uygulaması hakkındaki ilgi yazı ilişikte gönderilmektedir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Celal ÇAKAN
Enstitü Müdürü

EK: İlgi Yazı ve Eki Örneği (2 Adet)

69727471/302.08.01.01-548
10.07.2013

Doğrulanmış yazıdır

10.07.2013.

Ek2:Fen Bilimlerine Yönelik Başarı Testi

Test Soruları

1. Aşağıdaki karışımlardan hangisi veya hangileri çözeltidir?

I. Kum - Su

II. Tuz -Şeker

III. Şeker –Su

IV. Alkol – Su

A.Yalnız I

B.I ve II

C.II ve III

D. III ve IV

2.- X hücresinin kloroplastı vardır

-Y hücresinin hücre çeperi yoktur

-Z hücresinin zarlı organelleri yoktur

Yukarıda özellikleri belirtilen X,Y,Z hücrelerine sahip canlılar aşağıdakilerden hangisidir?

X

Y

Z

A.Menekşe

Mantar

Bakteri

B.Karanfil

Kuş

Mantar

C.Havuç

Köpek

Bakteri

D. Mantar

Kedi

Bakteri

3.



Sinir Hücresi (Nöron) Zigot Sperm Yumurta

Fen bilimleri dersinde Ayşe öğretmen resimdeki örnekleri göstererek hangi hücrelerin mayoz bölünme sonucu oluştuğunu sormuştur. Öğrencileri aşağıdaki cevapları vermiştir. Hangi cevap doğrudur?

A. Sinir hücresi- Zigot

B. Sperm hücresi-Yumurta Hücresi

C. Sinir hücresi- Yumurta Hücresi

D. Zigot-Sperm hücresi

4.

Sivilcesinin çıkması 1	Utangaç olması 2	Dikkatinin dağılması 3
Sık sık öfkelenmesi 4	Hayal kurması 5	Boyunun uzaması 6
Kilo artışı 7	Sık sık kararsızlık yaşaması 8	Yalnız kalma isteği 9

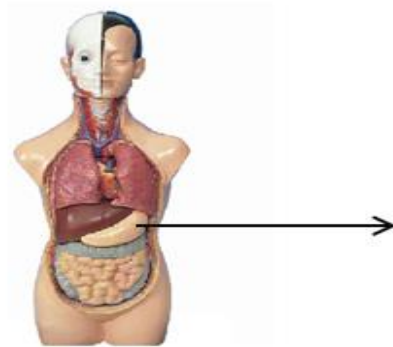
Ergenlik döneminde olan Seda'nın yaşadığı değişiklikler tablodaki gibidir. Hangi değişimler onun bedensel değişikliğiyle ilgilidir?

- A.1.4.7 B.3.5.6 C.1.5.9 D.1.6.7

5.Aşağıdakilerden hangisi heterojen bir maddedir?

- A) Maden suyu B) Soda C) Ayran D) Kolonya

6.Fen bilimleri dersinde öğretmeni Nilüfer'den resimde soru işaretiyle gösterdiği organın görevi hakkında bilgi vermesini istemektedir. Nilüfer'in yaptığı açıklamalardan hangisi veya hangileri doğrudur?



I.Besinlerin hem kimyasal hem de mekanik yolla parçalandığı organdır.

II.Proteinlerin ağızda sindirildikten sonra gelip sindirime uğradığı organdır.

III.İçerisindeki asitli yapı sindirimi hızlandırır.

IV.İçerisindeki mukus tabakası asitten zarar görmesini engeller.

zarar görmesini engeller.

- A. I ve IV B.I ve II C.I,II, III D.I-II-III-IV

7. Kurulan bir elektrik devresinde, farklı uzunlukta ve aynı kalınlıkta bakır teller kullanılmıştır. Bu devrede test edilen durum aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Direncin iletken uzunluğuna bağlı olduğu
B) Direncin iletkenin kalınlılığına bağlı olmadığı
C) Elektrik enerjisini en iyi bakır tellerin ilettiğini
D) Her iletkenin direnci olduğunu

8. Aşağıdakilerden hangisi bir kişinin elektrik çarpmalarına karşı alması gereken önlemlerden birisi olarak düşünülebilir?

- A. Elektrik prizlerine suyla yaklaşmak
- B. Patlamış lambayı değiştirmek için önce elektrik düğmesini kapatmak
- C. Elektrik çarpmakta olan birisini kurtarmak için çıplak elle çekmeye çalışmak
- D. Kopmuş elektrik kablosunu birbirine çıplak elle bağlamak

9. pH değeri 4.4 olan bir çözeltinin özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A. Tadı ekşidir.
- B. H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından azdır.
- C. Aktifmateller ile tepkime vermezler.
- D. Turnusol kâğıdını kırmızıya boyarlar.

10.

Oda koşullarında gaz halinde bulunurum. Hiçbir element ile bileşik oluşturmak istemem. Son yörüngem 8 elektrondur.

X

Periyodik cetveldeki element sınıflarından biri olan X kendini bu şekilde tanıtmaktadır.

Hangi seçenekte bu element sınıfı doğru verilmiştir?

- A. Metal
- B. Ametal
- C. Yarı metal
- D. Soygaz

11. Ne idim? Ne oldum?

X atomu halindeydim. X^- iyonuna dönüştüm.

Yukarıdaki dönüşüm sırasında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

- A. Proton sayısı değişir.
- B. Atom çapı artar.
- C. Katyon oluşur.
- D. Kimyasal özellik değişmez.

12.Aşağıdakilerden hangisi üretici canlılar sınıfında yer almaz?

- A.İnsan
B. Ayçiçeği
C. Siyanobakteri
D. Mavi-yeşil alg

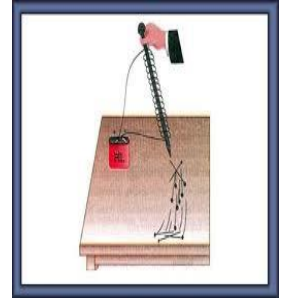
13.Ahmet, performans ödevi için basit bir elektrik devresi oluşturmuştur. Aşağıdakilerden hangisi bir basit elektrik devresi için kesinlikle gereklidir?

- I. Pil
II. İletken tel
III. Ampül
IV. Anahtar

- A.I ve II B.I,II, III C.I,III, IV D.I,II, III, IV

14.Bir öğrenci, Fen Bilimleri dersinde Ayşe Öğretmen'in hazırladığı elektromıknatısın çekebileceği toplu iğne sayısını arttırmak istiyor. Buna göre bu öğrenci aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapma hangisini yapmalıdır?

- A. Daha uzun çivi kullanmalıdır.
B. Üreteçlerin kutuplarını değiştirmelidir.
C. Sarım sayısını arttırmalıdır.
D. Üretecin gerilimini değiştirerek, telden geçen akım azaltılmalıdır.



15.Aşağıdaki bilgilere göre aletlerden hangisinin elektrik gücü en büyüktür?

- I.Televizyon 150 W
II. Mutfak Mikseri 400 W
III. Fırın 3 kW
IV. Buzdolabı 2000 W

- A.I B.II C.III D.IV

16.Fen bilimleri dersinde Hilal öğretmen öğrencilere sera etkisinin sonuçlarını sormuştur. Öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

Bora: Atmosferde sıcaklık artışına neden olur.

Ece: Havadaki O₂ gazı artar.

Ömer: İklim değişimine neden olur.

Sera etkisi ile ilgili hangi öğrencilerin yaptıkları açıklamalar doğrudur?

A.Yalnız Bora

B. Bora ve Ece

C.Ömer ve Bora

D. Bora, Ece ve Ömer

17.Fasulye çimlendirmek için aşağıdakilerden hangileri gereklidir?

I . Nem (su)

II. Işık

III. Sıcaklık

IV. CO₂

V.O₂

A. I,II, III

B.I,III, V

C.II, IV, V

D.II, III, V

18.Bir gözlemci aynı ortamda bulunan iki menekşenin fotosentez hızlarının farklı olduğunu tespit ediyor. Bunun nedenini, aşağıdaki öğrencilerden hangisi veya hangileri doğru açıklamıştır?

Nihat: Yaprak sayıları farklı olabilir.

Pınar: Işık şiddeti farklı olabilir.

Kenan: Sıcaklık farklı olabilir.

Mine: Ortamda bulunan CO₂ miktarı farklı olabilir.

A.Yalnız Nihat

B.Pınar ve Nihat

C.Kenan ve Nihat

D.Pınar, Nihat, Kenan ve Mine

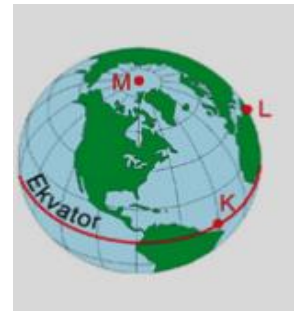
19. Şekilde dinamometre üzerindeki ölçeğinin her bir aralığı 5N u göstermektedir. D_1 (5 aralık) ve D_2 (2 aralık) dinamolarına özdeş K cisimlerini şekildeki gibi dengelenmesi için D_1 'de 5 aralık D_2 'de 2 aralık kadar bir uzama olmuştur. D_2 dinamometresinin ağırlığı kaç N 'dur?



- A.5 B.10 C.15 D.20

20. Dünya üzerinde K,L,M noktalarında bulunan kişiler ellerinde bulunan dinamometre ile özdeş cisimleri ölçmektedirler.

Cisimlerin ağırlıkları G_K , G_L , G_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

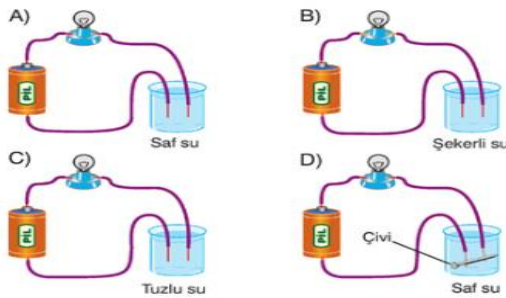


- A. $G_K = G_L = G_M$
 B. $G_K < G_L < G_M$
 C. $G_K = G_L < G_M$
 D. $G_K < G_L = G_M$

21. Aşağıdakilerde hangisi bir elemente ait olamaz?



22. Zeynep arkadaşlarına sıvıların da elektriği ilettiğini göstermek istiyor. Hangi düzeneği kurarsa amacına ulaşmış olur?



23.

- I. Yapısında çizgili kaslar bulunur.
 II. Kulakçık ve karıncıklar arasında kapakçıklar bulunmaktadır.
 III. Kalp duvarının kalınlığı her bölgesinde aynıdır.
 IV. Toplardamar kulakçıkla, atardamarlar ise karıncıkla bağlantılıdır.

Kalple ilgili yukarıda bulunan ifadelerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- A. I ve II B. II ve IV C. I, II, III D. I, II ve IV

24. Donma noktasına tuzun etkisi göstermek isteyen Ayşe aşağıdaki çözeltilerden hangisini kullanırsa bu bilgiyi desteklemiş olur?

A.  10 g su, 5 g tuz

B.  10 g su, 10 g tuz

C.  20 g su, 5 g tuz

D.  40 g su, 5 g tuz

25.

Seçtiğim elementin atomlarının özellikleri şunlardır:

- *3 yörüngesi vardır.
- *Elektron alarak anyon haline dönüşür.
- *Metallerle reaksiyona girerek tuz oluşturur.



Ahmet

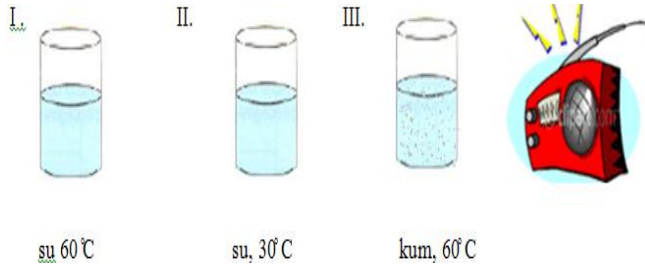
Periyodik Tablo

1A	2A		3A	4A	5A	6A	7A	8A
1 H	2 He		5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3 Li	4 Be		13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
11 Na	12 Mg		31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
19 K	20 Ca		49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
37 Rb	38 Sr							

Ahmet'in bir bölümü verilmiş periyodik tablodan seçtiği element hangisidir?

- A. Ca B. Na C. Cl D. Al

26."Sesin yayılma hızı maddenin cinsine bağlı mıdır?" hipotezini araştırmak isteyen bir öğrenci, aşağıdaki düzeneklerden hangisini kullanmalıdır?



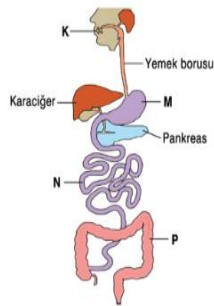
A. I ve II

B. I ve III

C. II ve III

D. I, II, III

27.



Resme göre besin moleküllerinin kana geçtiği kısım işaretli yerlerden hangisidir?

A. K-M

B. N-K

C. N-P

D. M-N

28.



* Kan şekerini düzenlerim.

* Hem iç hem dış salgı bezi olarak görev yaparım

Yukarıda görevi belirtilen iç salgı bezi aşağıdakilerden hangisidir?

A. Pankreas

B. Hipofiz

C. Tiroit bezi

D. Böbrek üstü bezleri.

29. Zehra elindeki bir çözeltinin asidik olup olmadığını aşağıda verilen hangi yöntemlerle belirleyebilir?

I. Elektrik akımının iletilmesini gözlemleyerek

II. İçinde fazla H^+ iyonunun bulunduğunu belirleyerek

III. pH metre yardımıyla pH değerinin 7'den küçük olduğunu belirleyerek

IV. Turnusol kâğıdının kırmızı yaptığını görerek

A. I ve III

B. II, III, IV

C. I, II, III

D. I, II, III, IV

30. $_{11}\text{X}$ elementi ile $_{15}\text{Y}$ elementinin oluşturacağı kararlı bileşiğin formülü aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru yazılmıştır?

- A. X_2Y_3 B. X_3Y C. XY_3 D. X_2Y

31.

I. CaO

II. NH_3

III. KF

IV. AlCl_3

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri iyonik bağlıdır?

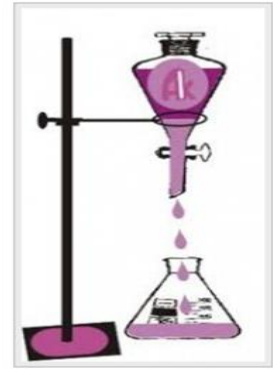
- A. I ve II B. II ve III C. I, II, III D. I, III, IV

32.

Şekildeki gibi bir kabın içerisinde Mg parçası bulunmaktadır. Bu kaba bir X sıvısı dökülmekte ve Y gazının çıkışına sebep olmaktadır.

Buna göre X ve Y maddeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

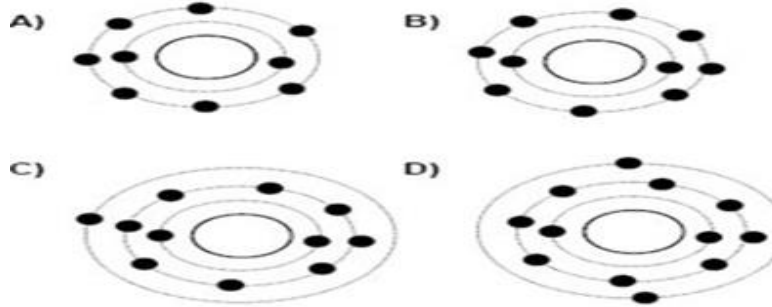
- | | X | Y |
|----|------|--------------|
| A. | Asit | H_2 |
| B. | Asit | O_2 |
| C. | Baz | H_2 |
| D. | Baz | O_2 |



33.



Şekildeki elementin +1 iyon halindeki elektron dizilişi aşağıdakilerden hangisine benzer?



34. Aşağıdaki organ ve yapılardan hangileri boşaltımda görev yapar?

I. Akciğer

II. Pankreas

III. Karaciğer

IV. Kalın bağırsak

A. I ve II

B. II ve III

C. I, II, III

D. I, III, IV

35. Bir göz doktoru muayene esnasında hastasının küçük harfleri okuyabildiğini büyük harfleri ise okuyamadığını fark etmiştir. Siz doktor olsaydınız bu hastalığın adı ve tedavi yöntemine ilişkin olarak aşağıdaki seçeneklerden hangisini seçerdiniz?

A. Hipermetrop

İnce kenarlı mercek

B. Hipermetrop

Kalın kenarlı mercek

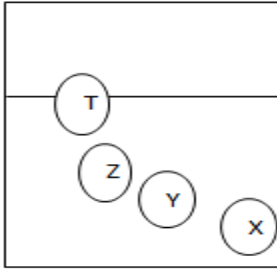
C. Miyop

İnce kenarlı mercek

D. Miyop

Kalın kenarlı mercek

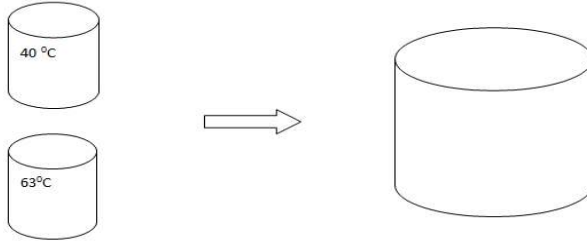
36.



Sıvı içindeki X,Y,Z,T cisimleri şekildeki gibi dengededir. Buna göre yoğunluğu en büyük olan cismi almak isteyen Ahmet, hangi cismi seçmelidir?

- A.X B.Y C.Z D.T

37.



Sıcaklıkları ve miktarları farklı, aynı cins sıvılar tek bir kaptan toplanıyor. Buna göre, karışımın bulunduğu kaptan sıvının son sıcaklığı kaç $^{\circ}\text{C}$ olabilir? (Isı alışverişi yalnız sıvılar arasında gerçekleşiyor.)

- A.40 B.50 C.63 D.103

38. İlhan özdeş kaplara ilk sıcaklıkları eşit olan alkol, yağ ve sudan 100 mL koymuştur. Daha sonra tüm kaplarını özdeş ısıtıcılarla, sıvılar kaynayıncaya kadar ısıtmıştır. Kaynama olayı başlayana kadar geçen süreleri ölçmüştür. Buna göre İlhan, aşağıdaki hipotezlerden hangisini test etmek için bu deneyi yapmıştır?

- A.Kaynama süresi ısıtıcının verdiği ısı miktarına bağlıdır.
 B.Sıvı miktarı kaynama süresini değiştirir.
 C.Kaynama süresi sıvının cinsine bağlıdır.
 D.Kaynama süresi sıvının cinsine bağlı değildir.

39.Fen bilimleri dersinde Burak öğretmen pet şişeye, üç farklı noktadan delikler açıp, şişeye su doldurduktan sonra deliklerden fışkıran suyun ulaştığı mesafeleri ölçerek farklı uzaklıkları tespit ediyor. Bu etkinlik sonucunda Burak aşağıdaki ifadelerden hangisini elde edebilir?

- A.Sıvı basıncı derinliğe bağlı değildir.
- B.Derinlik arttıkça basınçta artar.
- C.Sıvı cinsi değiştikçe basınç değişir
- D.Yoğunluk sıvı basıncını değiştirir.

40.Östaki borusunun görevi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A.Vücudun dengesini sağlar.
- B.Basıncın dengelenmesini sağlar.
- C.İşitmeyi sağlar.
- D.Kulak zarını nemlendirerek mikroplara karşı korur.

41.Farklı ağırlıkta iki çocuk tahterevalliye binmektedir. Hafif olan küçük çocuğun büyük olan çocuğu yukarıya kaldırması için aşağıdakilerden hangisini yapması gerekir?

- A.Küçük çocuk desteğe doğru yürümesi
- B.Daha kalın çubuk kullanmalı
- C.Destek büyük çocuğa doğru kaydırılmalı
- D.Destek küçük çocuğa doğru kaydırılmalı

42.I.Besin ve oksijen taşır.

II.Artık maddeleri hücrelerden uzaklaştırır.

III.Vücut savunmasında rol alır.

IV.Vücut ısısını düzenler.

Kan ile ilgili yukarıdaki özelliklerden hangileri doğrudur?

- A.I ve II
- B.II ve III
- C.I,II, III
- D.I, II, III, IV

43.Beyinciği zarar gören bir insan aşağıdakilerden hangisini yapamaz?

- A. Yemek yeme
- B. Yürüme
- C.Nefes alma
- D.Heyecanlanma

44.Safra kesesi alınan biri aşağıdaki besinlerin hangisinin sindirilmesinde zorlanır?

- A. Karbonhidrat B. Protein C.Yağ D. Vitamin

45.Yassı kemikleri araştıran bir öğrenci iskelet üzerinde hangi yapıları incelemelidir?

A.Kafatası ve göğüs kafesi

B.Bacaklar ve omurga

C.Kollar ve bacaklar

D.Eller ve ayaklar

Cevaplar:

1.D 2.C 3.B 4.D 5.C 6.D 7.A 8.B 9.A 10.D 11.B 12.A
 13.B 14.C 15.C 16.C 17.B 18.A 19.C 20.B 21.B 22.C 23.D 24.B
 25.C 26.B 27.C 28.A 29.B 30.B 31.D 32.A 33.B 34.D 35.A 36.A
 37.B 38.C 39.B 40.B 41.B 42.D 43.B 44.C 45.A