



**T.C.  
GAZİ OSMAN PAŞA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI  
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF ÖĞRENCİLERİNİN  
YETENEKDÜZEYLERİ İLE BİLİMSEL OKURYAZARLIK  
DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehmet ÇAL**

**TOKAT  
Haziran, 2015**



**T.C.**  
**GAZİ OSMAN PAŞA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI**  
**EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF ÖĞRENCİLERİNİN**  
**YETENEKDÜZEYLERİ İLE BİLİMSEL OKURYAZARLIK**  
**DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mehmet ÇAL**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fevzi DURSUN**

**TOKAT**  
**Haziran, 2015**

## ETİK SÖZLEŞME

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgi toplama ve raporlaştırma sürecinin Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna, genel akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak gerçekleştirildiğini; bu tez çalışmasını “intihali engelleme” programı ile taradığımı, bana ait olmayan tüm bilgi, düşünce ve bulgulara atıf yaptığımı ve kaynağını gösterdiğimi beyan eder, sorumluluğun tarafıma ait olduğunu kabul ederim.

Tarih: 23.10/2015

Tezi Hazırlayan Öğrencinin

Mehmet ÇAL

İmza

## JÜRİ ONAY SAYFASI

### ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF ÖĞRENCİLERİNİN YETENEKDÜZEYLERİ İLE BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yukarıda başlığı verilen Yüksek Lisans tezi Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun 05.../06.../2015 tarihli yazısı ile 16.../06.../2015 tarihinde toplanan jüri tarafından kabul edilerek başarılı bulunmuştur.

#### Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

#### İmzası

Başkan :Prof. Dr. Mehmet ARSLAN



Üye :Yrd. Doç. Dr. Mustafa ERSOY



Üye :Yrd. Doç. Dr. Fevzi DURSUN  
(Danışman)



Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Enstitü Müdürü: Doç. Dr. Adem İŞCAN





## JÜRİ ONAY SAYFASI

### ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF ÖĞRENCİLERİNİN YETENEKDÜZEYLERİ İLE BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yukarıda başlığı verilen Yüksek Lisans tezi Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun 05.../06.../2015 tarihli yazısı ile 06.../06.../2015 tarihinde toplanan jüri tarafından kabul edilerek başarılı bulunmuştur.

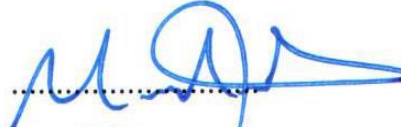
#### Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)

#### İmzası

Başkan :Prof. Dr. Mehmet ARSLAN



Üye :Yrd. Doç. Dr. Mustafa ERSOY



Üye :Yrd. Doç. Dr. Fevzi DURSUN



(Danışman)

Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Enstitü Müdürü: Doç. Dr. Adem İŞCAN



## ÖNSÖZ

Günümüzde bilme veya bilim probleminden çok bilginin nasıl işleneceğine dair sorunların varlığından söz edilebilir. Öğrencilerin son yıllarda, üniversiteye geçiş sınavlarındaki, özellikle matematik, fizik, kimya, biyoloji gibi derslerde, düşük net ortalamalarına sahip olmaları bir bakıma var olan problemlerin kanıtı sayılabilir. Bu durum, hayatın her alanında, bilimsel bilgiyi kullanabilen, problemleri tanımlayıp kanıta dayalı sonuçlar ortaya koyarak, dünyayı anlayan ve insan faaliyetlerinin neden olduğu değişimler konusunda karar verebilen, bilimle ilgili yaratıcı düşünceler ortaya koyabilen bireyler yetiştirmeyi esas alan bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmeyi gerekli kılmaktadır. Bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmek, eğitimde son derece önemli bir yeri olan, öğretme stratejilerinden buluş ve araştırma-inceleme stratejileri ile mümkündür. Bilimsel bilgiyi kullanan, bilime ilgi duyan, bilimle ilgili çalışmalara gönüllü olarak katılan bireyler yetiştirmenin sağlanması adına öğrencilerin yetenekli oldukları alanların tespit edilerek, bireylerin yetenekli oldukları alanlara yönlendirilmesi, çalıştıkları alanlardaki verimlerini ve dolayısıyla üretkenliklerini de artıracaktır.

Sayısal ve akıl yürütme yetenek alanlarına sahip bireylerin bilimsel okuryazarlık alanında daha başarılı ve üretken olmaları beklenmektedir. Bu bakımdan öğrencilerin yeteneklerine uygun mesleklere yönlendirilmesi ve bilimsel okuryazarlık seviyelerinin yükseltilmesi adına öğretim programlarının geliştirilmesi, programların içeriğin zenginleştirilmesi ve öğrencilerin yaratıcılıklarını sınırlayan sınavlara ilişkin olumsuz duygularının azaltılması gibi faktörler, bu alandaki gelişmeleri olumlu anlamda etkileyecektir.

Çalışmanın birinci bölümünde araştırmanın problemine, amacına, önemine, sayıltı ve sınırlılıklarına yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde bilimsel okuryazarlık ve yetenek hakkında çalışmalara ve alan yazındaki değerlendirmelere; üçüncü bölümünde yöntemine; dördüncü bölümünde bulgularına; beşinci bölümünde bulgularına ve altıncı bölümünde ise sonuç ve önerilerine yer verilmiştir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında büyük emeği geçen, her zaman beni cesaretlendiren, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım, değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Fevzi DURSUN'a teşekkürü bir borç bilirim. Çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Recep KOÇAK'a teşekkür ediyorum.

Ayrıca çalışmama katkıda bulunan, değerli öğrencim Beyza KAPLAN'a, çalışmalarında fikirlerine başvurduğum ve değerli katkılarını esirgemeyen değerli arkadaşlarım Abdullah KALKAN ve Öğretim Görevlisi Mustafa Kemal YÖNTEM'e, teşekkürlerimi sunuyorum. Tez konumun belirlenmesinde katkı sağlayan değerli arkadaşım Yrd. Doç. Dr. Halil İbrahim KAYA'ya, katkılarından dolayı değerli arkadaşım, İngilizce öğretmeni Mahmut TÜRKLÜ' ye ve bugüne kadarki eğitim hayatıma katkıda bulunan tüm hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmamın her aşamasında hep yanımda olan ve bana olan desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen değerli eşim Hatice ÇAL'a ve biricik kızım Gülnihal ÇAL'a sonsuz teşekkür ederim.

Mehmet ÇAL



## ÖZET

### ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF ÖĞRENCİLERİNİN YETENEKDÜZEYLERİ İLE BİLİMSEL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Çal, Mehmet

Yüksek Lisans, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fevzi Dursun

Haziran 2015, xv + 73 sayfa

Bu araştırmanın amacı, 9. sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırma Tokat ili Turhal ilçesindeki 135 kız, 95 erkek olmak üzere toplam 230, 9. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması 2014-2015 eğitim öğretim yılında Kişisel Bilgi Formu, Temel Yetenekler Testi (TYT 9-11) ve Bilimsel Okuryazarlık Ölçeğinin kullanılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde katılımcılara ilişkin bilgiler verilirken frekans, yüzde, öğrencilerin yetenek düzeylerine ilişkin minimum, maksimum puanlar, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi verilerin betimsel istatistik analizi yapılmıştır. Bilimsel okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma verilerinin betimsel istatistik analizi yapılmıştır. İki ölçeğin toplam puanlarından elde edilen ortalamalara Kolmogorov-Smirnov (K-S) testi yapılarak dağılımın normalliğine bakılmış ve verilerin normal dağılım göstermediği görülmüştür. Bu nedenle değişkenler (cinsiyet, anne baba öğrenim durumu ve sosyoekonomik düzey, gazete ve dergi okuma, teknolojik araç-gereç kullanma durumları, çalışma ortamları, ailede eğitim durumları) arasında anlamlı ilişki olup olmadığına nonparametrik Kruskal Wallis H ve Mann-Whitney U testleri ile bakılmıştır. Yetenek alanları ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki pearson momentler çarpımı korelasyon tekniği ile analiz edilmiştir.

Bu çalışmada öğrencilerin dil ve genel yetenek düzeyi açısından orta düzeyde yeteneğe, akıl yürütme ve sayısal yetenek düzeyleri açısından ise düşük düzeyde bir yeteneğe sahip oldukları tespit edilmiştir. Bilimsel okuryazarlık seviyeleri açısından ise 17 boyutlu bilimsel okuryazarlık testinin 1 boyutu orta düzeyde diğer 16 boyutunun yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu bakımdan öğrencilerin yüksek düzeyde bilimsel okuryazarlık seviyesine sahip oldukları söylenebilir. Öğrencileri dil yetenek düzeyleri ile bilimsel

okuryazarlık eğilimleri arasında pozitif yönlü düşük ilişki saptanmış olup, akıl yürütme yeteneği, sayısal yetenek ve genel yetenek alanları ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında pozitif yönlü çok düşük ilişki saptanmıştır.

Öğrencilerin annenin öğrenim düzeyleri ile yetenek düzeylerinin analizinde dil ve sayısal yetenek açısından anlamlı bir fark çıkmazken, akıl yürütme ve genel yetenek açısından anlamlı farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Bu farkların genel olarak öğrenim düzeyi yüksek olan anneler lehine olduğu görülmektedir. Aynı zamanda babanın eğitim durumuna göre yetenek düzeylerinin analizi yapılmış ve sonuçta akıl yürütme açısından anlamlı bir fark çıkmamış olup dil, sayısal ve genel yetenek puanları açısından anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyeleri yüksek çıkmıştır. Ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne ve baba öğrenim durumu, öğrencilerin dergi okuma durumları ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki çıkmamıştır. Katılımcılar, teknolojik araç-gereç kullanımları açısından değerlendirildiğinde, internet kullananların diğer teknolojik araç-gereç kullananlara göre daha yüksek düzeyde bilimsel okuryazar oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmaya göre erkek öğrencilerin sayısal ve genel yetenek düzeylerinin, kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Dil ve akıl yürütme yetenekleri bakımından herhangi bir farklılaşma söz konusu değildir. Bilimsel okuryazarlık düzeyleri açısından ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek bilimsel okuryazarlık düzeyine sahip olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Yetenek, Bilimsel Okuryazarlık, Ortaöğretim

## ABSTRACH

THE CORRELATION BETWEEN SCIENTIFIC LITERACY LEVELS AND SKILL  
LEVELS OF THE NINTH GRADE SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Çal, Mehmet

Master's Thesis, Department of Curriculum and Instruction

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Fevzi Dursun

June 2015, xv + 73 Pages

The aim of this study is to examine the correlation between scientific literacy levels and skill levels of the ninth grade secondary school students. The research was carried out with a total of 230 ninth grade students, of whom 135 were males and 95 were females, in Turhal, a state of Tokat. Data collection was conducted using the basic skills test (9-11), the scientific literacy scale and personal information form in 2014-2015 academic year. In the data analysis process, while information related to the participants was presented, descriptive and statistical analysis of data such as frequency, chorea, the minimum and maximum scores related to the skill levels of the students, arithmetic mean and standart deviation were performed. For the purpose of establishing the scientific literacy level, statistical and descriptive analysis of the data of frequency, chorea, arithmetic mean and standart deviation were performed. In order to see whether the distribution was normal or not, the averages gathered from the total scores of the two scales were tested through Kolmogorov-Smirnov (K-S) test and the data did not show normal distribution. For this reason, whether or not there was a considerable relation among variables (sex, parental educational statutes, socio-economic level, magazine and newspaper reading habits, their technological material using realities, work environment, educational statutes in family ) was checked through non-parametric tests such as Kruskal Walls H and Mann Whitney U. The relation between ability levels and scientific literacy levels was analyzed through Pearson product-moment correlation technique.

It was indicated in this study that the students had mid-level ability in terms of language aptitude while they had low-level skill with regards to reasoning, mathematical intelligence and general aptitude levels. As for scientific literacy levels, it was observed that one dimension of the seventeen-dimensional scientific literacy test indicated mid-level and the other sixteen dimensions marked high-level. In this respect, it can be said that students have high-order scientific literacy levels. Low positive correlation was detected between the students' language ability levels and scientific literacy trends. And very low positive

correlation was found between their scientific literacy levels, reasoning skills, mathematical ability and general ability levels.

While there were no significant differences in terms of language and mathematical ability in the analysis of the students' ability levels and their mothers' educational statuses, there were considerable differences in respect to reasoning and general ability. It is seen that these differences are generally in favour of those mothers having higher education. The analyses of ability levels in terms of fathers' educational levels were performed as well and the results showed no significant difference with respect to reasoning. But, remarkable differences were observed regarding the language, mathematical and general ability scores.

As the results of the analyses indicated; the students' scientific literacy levels came out to be high. No statistically considerable correlation was detected between the families' socio-economic statuses, mothers' educational statuses, fathers educational statuses, the students' magazine reading habits and their scientific literacy levels. When the participants were evaluated in terms of their technological material using habits, it was concluded that those who used internet were higher-level scientifically literate in comparison with those using other technological equipment.

According to the results of the study, it was observed that the male students' mathematical and general ability levels were higher than those of the female students. There was no differentiation in terms of reasoning skills and language abilities. As for their scientific literacy levels, it can be claimed that the female students' scientific literacy levels were superior as against the male students.'

**Key Words:** Ability, Scientific Literacy, Secondary Education

## İÇİNDEKİLER

ETİK SÖZLEŞME .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
JÜRİ ONAY SAYFASI .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>

ÖNSÖZ.....	v
TEŞEKKÜR .....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACH.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ .....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
BÖLÜM I .....	1
GİRİŞ.....	1
Problem Durumu.....	1
Alt Problemler.....	2
Araştırmanın Amacı.....	3
Araştırmanın Önemi .....	3
Sayıtlılar.....	4
Sınırlılıklar.....	4
Tanımlar.....	4
BÖLÜM II.....	5
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	5
Yetenek .....	5
Eğitim ve Yetenek .....	6
Yeteneklerin Ölçümü ve Kullanım Alanları.....	7
Yetenek Testleri.....	9
Yetenekle İlgili Çalışmalar .....	9
Bilimsel Okuryazarlık.....	11
Bilimsel Okuryazarlık Kavramının Tarihsel Gelişimi.....	12
Bilimsel Okuryazarlığın Boyutları.....	14
Bilimsel Okuryazarlığın Anlam Çerçevesi .....	15
Bilimsel Okuryazarlığı Geliştirici Çalışmalar .....	17
Bilimsel Okuryazarlık ve Yetenek.....	18
BÖLÜM III.....	21
YÖNTEM .....	21
Araştırma Modeli.....	21
Çalışma Grubu .....	21

Çalışma Grubunun Özellikleri .....	21
Veri Toplama Araçları .....	24
Kişisel Bilgi Formu.....	24
Temel Yetenekler Testi (TYT 9-11).....	24
Temel Yetenekler Testinin (TYT 9-11) Alt Kategorileri .....	24
Temel Yetenekler Testinin (TYT 9-11) Puanlaması .....	25
Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği .....	26
Verilerin Toplanması .....	27
Verilerin Analizi .....	27
<b>BÖLÜM IV .....</b>	<b>29</b>
<b>BULGULAR .....</b>	<b>29</b>
Öğrencilerin Yetenek Düzeylerine İlişkin Bulgular .....	29
Öğrencilerin Yetenek Düzeylerinin Cinsiyet, Anne Baba Öğrenim Durumları, Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi ile Olan İlişkinde Ait Bulgular.....	30
Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerine İlişkin Bulgular .....	41
Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Cinsiyet, Anne Baba Öğrenim Durumları ve Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi Değişkenleri İle Olan İlişkinde Ait Bulgular ....	44
Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Dergi Okuma Durumları İlişkinde Ait Bulgular .....	46
Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Teknolojik Araç-Gereç Kullanma Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular .....	46
Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Evlerine Gazete Girme Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular .....	47
Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Çalışma Ortamı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular .....	48
Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Ailede Eğitim Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular .....	48
Öğrencilerin Dil, Akıl Yürütme, Sayısal ve Genel Yetenek Düzeyleri İle Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki Korelasyona İlişkin Bulgular.....	49
<b>BÖLÜM V.....</b>	<b>50</b>
<b>TARTIŞMA.....</b>	<b>50</b>
<b>BÖLÜM VI .....</b>	<b>56</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>56</b>
Sonuçlar .....	56
Öneriler .....	57
Uygulamaya Yönelik Öneriler.....	57
Araştırmacılara Yönelik Öneriler .....	58

KAYNAKÇA .....	59
EKLER .....	62
Ek 1. Kişisel Bilgiler Formu .....	62
Ek 2. TYT 9-11 .....	63
Ek 3. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği.....	64
Ek 4. Ölçek Kullanım İzni .....	70
Ek 5. Araştırma Uygulama İzin Belgesi .....	71
Ek 6. TYT Uygulayıcı Sertifikası .....	72
Ek 7. Özgeçmiş .....	73

### **TABLolar LİSTESİ**

Tablo 1. Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımı .....	21
Tablo 2. Katılımcıların Baba Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı.....	22
Tablo 3. Katılımcıların Anne Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı .....	22
Tablo 4. Katılımcıların Sosyoekonomik Düzeylerine Göre Dağılımı .....	22
Tablo 5. Katılımcıların Dergi Okuma Durumlarına Göre Dağılımı .....	22

Tablo 6. Katılımcıların Teknolojik Araç-Gereç Durumlarına Göre Dağılımı.....	23
Tablo 7. Katılımcıların Kendilerine Ait Oda Durumlarına Göre Dağılımı .....	23
Tablo 8. Katılımcıların Evlerine Gazete Girme Durumlarına Göre Dağılımı .....	23
Tablo 9. Katılımcıların Ailelerinde Lisans ve Üzeri Eğitimli Kişilerin Olup Olmama Durumlarına Göre Dağılımı.....	24
Tablo 10.Öğrencilerin Dil, Akıl Yürütme, Sayısal ve Genel Yetenek Düzeylerinin Betimsel İstatistik Sonuçları .....	29
Tablo 11. Öğrencilerin Yetenek Düzeylerinin Cinsiyet Değişkeni ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	30
Tablo 12. Öğrencilerin Sosyoekonomik Düzeylerine Göre Yetenek Düzeylerinin Analizi .....	31
Tablo 13. Öğrencilerin Yetenek Alanları ile Sosyoekonomik Düzeylerini Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları .....	31
Tablo 14.Öğrencilerin Dil Yetenek Alanlarının Sosyoekonomik Düzeyleri ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	32
Tablo 15. Öğrencilerin Akıl Yürütme Yetenek Alanlarının Sosyoekonomik Düzeyleri ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	33
Tablo 16.Öğrencilerin Sayısal Yetenek Alanlarının Sosyoekonomik Düzeyleri ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	33
Tablo 17. Öğrencilerin Genel Yetenek Alanlarının Sosyoekonomik Düzeyleri ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	33
Tablo 18.Öğrencilerin Anne Öğrenim Durumuna Göre Yetenek Düzeylerinin Analizi	34
Tablo 19. Öğrencilerin Yetenek Alanları ile Anne Öğrenim Durumunu Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları .....	35
Tablo 20. Öğrencilerin Akıl Yürütme Yetenek Alanlarının Anne Öğrenim Durumu Değişkeni İle İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	36
Tablo 21. Öğrencilerin Genel Yetenek Alanlarının Anne Öğrenim Durumu Değişkeni ile İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	36
Tablo 22.Öğrencilerin Babalarının Öğrenim Durumuna Göre Yetenek Düzeylerinin Analizi .....	37
Tablo 23. Öğrencilerin Yetenek Alanları ile Babanın Öğrenim Durumunu Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları .....	38
Tablo 24. Öğrencilerin Dil Yetenek Alanlarının Baba Öğrenim Durumu ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	39



Tablo 25. Öğrencilerin Sayısal Yetenek Alanlarının Baba Öğrenim Durumu Değişkeni ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	39
Tablo 26. Öğrencilerin Genel Yetenek Alanlarının Baba Öğrenim Durumu Değişkeni ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	40
Tablo 27. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerine Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	41
Tablo 28. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Cinsiyetleri Arasındaki Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	44
Tablo 29. Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri İle Ailenin Sosyoekonomik Düzeyini Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları .....	45
Tablo 30. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Annenin Öğrenim Durumunu Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları.....	45
Tablo 31. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Baba Öğrenim Durumunu Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları.....	45
Tablo 32. Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Dergi Okuma Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları.....	46
Tablo 33. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Teknolojik Araç-Gereç Kullanma Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları.....	46
Tablo 34. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Teknolojik Araç-Gereç Kullanma Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	47
Tablo 35. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Evlerine Gazete Girme Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları.....	47
Tablo 36. Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Çalışma Ortamını Karşılaştırmak İçin Yapılan Mann-Whitney U Testi Sonuçları .....	48
Tablo 37. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Ailede Eğitim Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları.....	48
Tablo 38. Öğrencilerin Dil, Akıl Yürütme, Sayısal ve Genel Yetenek Düzeyleri ile Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi .	49

## **KISALTMALAR LİSTESİ**

TYT: Temel Yetenekler Testi

TYD: Temel Yetenek Düzeyi

TTKB: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

SED: Sosyoekonomik Düzey

BOD: Bilimsel Okuryazarlık Düzeyi

AÖD: Anne Öğrenim Düzeyi

BÖD: Baba Öğrenim Düzeyi

OKS: Ortaöğretim Kurumları Sınavı

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

NRC: National Research Council (Ulusal Araştırma Konseyi)

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, problem cümlesi, alt problemleri, sayıtları, sınırlılıkları ve tanımları yer almaktadır.

### **Problem Durumu**

Eğitimde bireysel farklılıkların önemi günden güne artmaktadır. Her bireyin gelişimi, ilgi, hazırbulunuşluk ve yetenek düzeylerinin birbirinden farklı olması eğitimde bireysel farklılıkların önemini arttırmaktadır. Bu durum öğretim ilkelerinden öğrenciye görelilik ilkesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu anlamda bireysel farklılıkların en önemli temelini ise yetenekler oluşturduğu söylenebilir.

Günümüzde yetenek probleminden çok, değişik yetenek alanlarının varlığının yeterince kabul edilmeme sorunu ve hangi yetenek alanının ne düzeyde kullanıldığı veya kullanılabilmesine dair sıkıntıların var olduğu söylenebilir. Bu anlamda bireylerin kendi yetenekleri doğrultusunda bir işte çalışmalarını açısından sıkıntıların varlığından söz edilebilir. Çünkü bireyler kendinde var olan yetenekleri yerine, üniversite sınav sonuçlarından aldıkları puanlara göre ya da sosyal statüsü yüksek olarak algılanan mesleklere yönelik tercihleri bu durumu ortaya koymaktadır. İnsanlar yetenekli oldukları alanlarda mükemmel performans ortaya koyabilecek durumda iken, daha çok bilinen mesleklere yönelmeleri sayesinde yetenekli oldukları alanları bir anlamda, köreltmüş olacaktırlar. Bugün, hobi denen durumların gerçek yeteneğimiz olup olmadığı ile ilgili durumu üzerinde düşünülmelidir. Bu nedenle bireylerin yetenek alanlarının yeterli derecede tespit edilerek ilgili alanlara gerekli yönlendirilmelerin yapılması önem arz etmektedir.

Bu çalışmada yetenekle ilişkisi ele alınan bilimsel okuryazarlık ise kişinin günlük deneyimleri hakkında merak edilen soruların cevaplarını bulmak ya da belirlemek olarak ifade edilebilir (National Research Council, 1996, s. 22). Bir başka ifadeyle kişinin bilimsel bilgiyi tanımlama, açıklama, aksi ispat edilene kadar bilginin doğru olduğunu bilme ve doğal olayları tahmin yeteneğine sahip olduğu anlamına gelir (Demirci, 2007). Bilimsel okuryazarlık bireylerin bilim hakkında bilgi sahibi olmasından çok gönüllü olarak bilimsel faaliyetlere katılabilmesi, yazılı ve görsel basında bilimsel alandaki haberlere ilgi göstermesi, öğrenmiş olduğu bilimsel bilgiyi normal hayatında kullanabilmesi, bilim hakkında yorum yapabilmesi anlamına da gelir.

Günümüz modern eğitim anlayışının gereği olan yapılandırmacı eğitim, öğrencileri sorgulayan, araştıran, bilgiyi kendi yaşantıları yoluyla oluşturan bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bilimsel okuryazar seviyesine sahip olan bireylerin de yapılandırmacı eğitim anlayışına sahip bireyler gibi sorgulayan, araştıran, bilgiyi kendi deneyimleri sonucu elde eden bireyler olduğunu görmekteyiz.

Bu çalışmada, modern eğitim anlayışında önemli bir yeri olan, bireysel farklılıkların da kaynağını oluşturan öğrencilerin yetenek düzeyleri ile bilimsel okuryazarlık seviyeleri arasındaki ilişki ele alınmaktadır. Bu bağlamda “Ortaöğretim 9. Sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında ilişki var mıdır?” sorusuna cevap aranacaktır.

### **Alt Problemler**

Bu problem doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

Alt Problem 1. Öğrencilerin yetenek düzeyleri(dil, akıl yürütme, sayısal, genel yetenek) nasıl bir dağılım göstermektedir?

Alt Problem 2. Öğrencilerin yetenek düzeyleri(dil, akıl yürütme, sayısal, genel yetenek) cinsiyet, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne ve babanın öğrenim durumlarına göre farklılık göstermekte midir?

Alt Problem 3. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri nasıl bir dağılım göstermektedir?

Alt Problem 4. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri cinsiyet, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne ve babanın öğrenim durumlarına göre farklılık göstermekte midir?

Alt Problem 5. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri dergi okuma durumlarına, göre farklılık göstermekte midir?

Alt Problem 6. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri, evde teknolojik araç-gereç kullanma durumuna göre farklılık göstermekte midir?

Alt Problem 7. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri, evlerine gazete girme durumuna göre farklılık göstermekte midir?

Alt Problem 8. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri, çalışma ortamına göre farklılık göstermekte midir?

Alt Problem 9. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri, ailede eğitilmiş bireylerin olup olmama durumuna göre farklılık göstermekte midir?

Alt Problem 10. Öğrencilerin yetenek düzeyleri ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında bir ilişki var mıdır?

## **Araştırmanın Amacı**

9.sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri (dil yeteneği, akıl yürütme yeteneği, sayısal yetenek ve genel yetenek) ile bilimsel okuryazarlık arasındaki ilişkinin incelenmesi araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır.

Araştırmada öğrencilerin cinsiyet, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne baba öğrenim durumları gibi bağımsız değişkenler, yetenek ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri açısından değerlendirilirken, teknolojik araç gereç kullanma durumları, gazete okuma durumları, ders çalışma ortamları, ailelerinde yüksek öğrenimli bireylerin olup olmama durumu gibi değişkenler ise daha çok bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile ilgili olduğu düşüncesiyle sadece bilimsel okuryazarlık düzeyleri açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## **Araştırmanın Önemi**

Öğretim ilkelerinin en önemlilerinden birisi olan öğrenciye görelilik ilkesi bireysel farklılıkların temelini oluşturmaktadır. Bu farklılıkları genel olarak yetenekler oluşturmaktadır. Yetenek, eğitim bilimleri açısından kişinin kalıtıma dayanan, öğrenmesini çerçeveleyen sınır; dışarıdan gelen etkiyi anlayabilme gücü olarak tanımlanabilir (TDK, 2006). Günümüz çağdaş eğitim programları, öğrencinin, bilgiyi kendisinin yapılandırmasını, bilgiyi oluşturmasını ele alan eğitim anlayışını savunmaktadır. Bilimsel okuryazarlık ise bir kişinin günlük deneyimleri hakkında merak ettiği soruların cevaplarını bulması ya da belirlemesidir. Ayrıca tanımlama, açıklama ve doğal olayların tahmin yeteneğine sahip olduğu anlamına da gelir. Bilimsel okuryazarlık popüler basında bilim hakkında makaleleri severek okumayı ve sonuçların geçerliliği hakkında sosyal konuşmalarla meşgul olabilmeyi gerektirir (NRC, 1996, s.22). Bu bakımdan bilimsel okuryazarlık ve yetenek arasındaki ilişki incelenmeye değerdir. Bu çalışmada yukarıda açıklana bilimsel okuryazarlık ile yetenek ilişkisi ele alınacaktır.

Bilimsel okuryazarlık ile öğrencinin yetenek düzeyleri (dil, akıl yürütme, sayısal, genel) arasında ilişkinin olup olmadığı, varsa nasıl bir ilişki olduğunun belirlenmesi adına böyle bir çalışma yapılmıştır. Bilimsel okuryazarlık düzeyini nelerin etkilediğini bilmek, öğrencilere gerekli bilimsel okuryazarlık becerilerini kazandırmak için kullanılacak öğrenme öğretme etkinlikleri oluşturma, öğrenme strateji ve yöntemlerini geliştirme adına fırsatlar ortaya koyacaktır. Bilimsel okuryazarlık ile

yetenek arasında herhangi bir ilişkinin varlığından haberdar olmak öğretimin müfredatlarında, sonuçlara yönelik içeriğin oluşturulmasını gerektirecektir.

### **Sayıtlar**

1. Seçilen çalışma grubunun evreni yeterli düzeyde temsil ettiği varsayılmıştır.
2. Çalışma için uygulanan ölçekleri ve anketleri cevaplayan öğrencilerin sorulara samimi ve içten cevap verdikleri varsayılmıştır.
3. Çalışmada kullanılan Temel Yetenekler Testi (TYT 9-11) uygulaması yapılırken, testin gerektirdiği tüm kuralların uygulayıcı tarafından açıklanmış olup öğrenci tarafından tam olarak anlaşıldığı varsayılmıştır.

### **Sınırlılıklar**

1. Bu çalışmada elde edilen veriler, çalışma grubuyla sınırlıdır.
2. Bu çalışmanın sonuçları, Temel Yetenekler Testi ve Bilimsel Okuryazarlık Ölçeğinin ölçtüğü özellikler ile sınırlıdır.
3. Bu çalışma 135 kız ve 95 erkek olmak üzere toplam 230 öğrenci ile sınırlıdır.

### **Tanımlar**

**Yetenek:** Yetenek, genel olarak bir kimsenin bir şeyi anlama veya yapabilme niteliği, kabiliyeti; bir duruma uydurma konusunda organizmada bulunan ve doğuştan gelen güç, kapasite olarak tanımlanırken; eğitim bilimleri açısından ise kişinin kalıtıma dayanan, öğrenmesini çerçeveleyen sınır; dışarıdan gelen etkiyi anlayabilme gücü olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2006).

**Bilimsel Okuryazarlık:** Bilimsel okuryazarlık en genel tanımıyla; bireylerin fen bilimlerinin doğasını bilmeleri, bilginin nasıl elde edildiğini anlamaları, bilgilerin sistematik bir şekilde birbirine bağlı olduğunu ve süreç içinde aksi ispatlandığında değişebileceklerini algılamaları olarak belirtilmektedir (Demirci, 2007).

## BÖLÜM II

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırmanın kavramsal alt yapısı olan yetenek ve bilimsel okuryazarlıkla ilgili bilgilere ve bu alanda yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

#### Yetenek

Yetenek, eğitim yoluyla bilgi, beceri kazanma gücünün karakteristik göstergesi olan özelliklerin bütünü olarak tanımlanabilir. Bu durumda bireyin eğitim sayesinde neler yapabileceği, gayret ederse ileride yapabileceklerini ne kadar geliştirebileceği yetenek olarak ifade edilebilir (Kuzgun, 2013, s. 38). Yetenek, genel olarak değişik alanlarda ortaya konulabilen performans kapasitesi anlamına gelir. Yetenek aynı zamanda öğrenme gücü ya da bir işi veya faaliyeti diğer bireylere göre daha hızlı ve başarılı bir biçimde yapabilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir (Pişkin, 2011, s. 45). Dolayısıyla bireyler yetenekli oldukları alanlarda daha kolay öğrenebilmekte ve daha başarılı olabilmektedirler.

Her bir davranış için teorik olarak, söz konusu davranışı öğrenebilme gücünü ifade eden bir yetenek türünün varlığından söz edilebilir. Birey hangi davranışı öğrenecekse söz konusu davranışla ilgili öğrenme gücünün varlığından bahsetmek mümkündür. Öğrenilecek davranışlar tür, karmaşıklık ve soyutluk yönünden farklılık gösterebilmektedir. Öğrenilecek davranışlar zorlaştıkça, öğrenme için gereken yetenek düzeyi de dolayısıyla yükselecektir. Diğer taraftan, birey davranışın bir türünü (örneğin sözcüklerle ilgili olanlarını) çabuk öğrenebilirken, başka bir türünü (örneğin sayılarla işlem yapma) öğrenme hızı ve derecesi farklı olabilir. Bu durum bize bireylerdeki yeteneklerin, düzey ve alan yönünden çeşitlilik gösterdiğini öğretir (Kuzgun, 2000, s. 25).

Yetenek kavramına benzeyen başka bir kavram olan becerinin, çoğu kez yetenekle aynı anlamda kullanıldığı görülmektedir. Beceri, bireyin bilişsel, fiziksel ya da psikomotor işlev görmesi şeklinde tanımlanan alanlarda şimdiki performans düzeyini ifade eder. Beceri kavramı, önceden bireyin daha çok psikomotor alanını ifade etmekle birlikte, günümüzde artık sözel ve sosyal becerilerinin anlatımı için de kullanılmaktadır. Psikomotor olmadığı halde empatik beceriler ve iletişim becerileri gibi ifadeler buna örnek gösterilebilir. Yetenek ve beceri kavramları genel olarak aynı anlamda kullanılmakta ve birbirine yakın anlamlar içermekle birlikte bu iki kavram arasında küçük farkların olduğunu görülmektedir. Yabancı ve yerli kaynaklarda bu iki kavram



arasındaki farkın tam olarak ortaya konmadığını anlaşılmaktadır. Yetenek, bireyin performansına yansıtacağı potansiyel olarak tanımlanabilir. Beceri ise bireyden istenen işi yapabilecek düzeyde olması olarak ifade edilebilir. Yetenek ve beceri kavramlarında genetik ve çevresel faktörlerin payının varlığını bilinmektedir. Ancak yetenek kavramında genetik faktörlerin, beceri kavramında ise çevresel faktörlerin payının daha çok olduğu söylenebilir (Pişkin, 2011, s. 45-46).

Gardner'e göre bireylerde sayılamayacak kadar yetenek alanlarının varlığından söz etmek mümkündür. Ancak ölçülebilir olan yetenek alanlarının sınırlı sayıdadır. Bunun dışındaki ölçülemeyen yetenek alanlarının işlevselliğinden bahsetmek zordur (akt. Saban, 2010). Alan yazında yeteneğin değişik şekillerde sınıflandırıldığı görülmektedir. Yeteneğin değişik araştırmacılar tarafından farklı olarak sınıflandırılmasında, psikometrik araçların türü, kullanılan istatistiksel yöntemler ya da subjektiflik gibi faktörlerin etkili olduğu görülmektedir. Ratundo, yetenekleri; a) Zihinsel Yetenekler, b) Duyusal veya Algısal Yetenekler, c) Fiziksel Yetenekler, d) Psikomotor Yetenekler olmak üzere 4 kategoriye ayırmıştır. Zihinsel yetenekler daha çok düşünme, muhakeme, yazma, matematiksel işlemler gibi zihinsel işlemleri gereken yeteneklerdir. Psikomotor yetenekler kas ve beden gücünü gerektiren yeteneklerdir. Bu yetenek, bedensel faaliyetlerde ortaya konan reaksiyon hızı, reaksiyon zamanı, bedensel koordinasyon ve bedensel faaliyetlerde ortaya konan hünerle ilgilidir. Duyusal ve algısal yetenekler bir uyarıcıyı algılama ve fark etmeyi sağlayan işitsel ve görsel kapasite ile ilgilidir. Fiziksel yetenek ise kas gücü ve bedensel olarak yapılan hareketin kalitesi ile ilgilidir (Pişkin, 2011, s.46).

## **Eğitim ve Yetenek**

Yetenekle ilgili olarak bu çalışmada fiziksel ve psikomotor yeteneklerden çok zihinsel yetenekler ve duyusal algısal yetenekler alanındaki çalışmalar üzerinde durulmaktadır. Eğitimde her bireyin kendine özgü yetenek türünden bahsetmek mümkündür. Eğitim sayesinde aile ve öğretmenler bu yetenek türlerini keşfederek bu alanları geliştirici çalışmalara yer vermelidirler.

Yetenek öğrenme ortamlarından yararlanma gücü olarak tanımlanır. Bireyin yetenek alanı ve düzeyi hakkında bilgi edinme gereğinin, o kişiyi bir eğitim programına yerleştirmede izlenecek uygun yolu bulma sorunu ile karşılaşıldığında hissedilebilir. Mesleki beceriler, genel kültür ve sosyal davranışlar kazandıran çeşitli eğitim programlarından öğrencilerin hangi düzeyde yararlanabilecekleri önceden kestirmenin yolu onların yetenek alanları ve düzeylerini bilmekle ve yeteneklerine uygun öğretim

programlarına yerleştirmekle mümkündür. Bu sayede eğitimde ve normal hayatta daha mutlu ve üretken bireylerin oluşturulabileceğinin yolunu ortaya koymuştur (Kuzgun, 2000, s. 25-26). Bireyin eğitim sürecinde başarılı olabilmesi akademik yetenek olarak adlandırılan; sayısal, akıl yürütme sözcükler arası ilişkileri görebilme ve soyut düşünme yeteneklerinden oluşan bileşik bir güce dayanmaktadır (Yeşilyaprak, Güngör ve Kurç,1998).

Yetenek kişiliğin şekillenmesinde önemli bir etkidir. Zeki çocukların başarıları sayesinde anne babaları ve öğretmenleri tarafından ödüllendirilmesi onların kendilerine karşı saygınlık ve özgüven gelişimlerini önemli ölçüde etkilemesi mümkündür. Ayrıca yetenek güdülenmeyi de sağlar. Yeteneği belirgin kişi ister akademik, isterse özel yetenek olsun yeteneğini sürekli kullanma ihtiyacı hissedecektir (Morgan, 2010, s. 294). Bireyin yeteneğinin çevre tarafından fark edilmesi ve takdir edilmesi yeteneğini sergilemeye dönük güdülenmesini sağlayarak bir anlamda yeteneğinin daha da belirginleşerek ön plana çıkmasını sağlayacaktır. Eğitimin ve eğitimcinin işi ise bireyin geri planda kalmış yeteneklerini çeşitli etkinliklerle ortaya çıkarmak olmalıdır.

Bir kişinin yeteneği, onun gizilgüçlerinin kalıtım yoluyla o güne kadar geliştirdiği kısmını, yani edinmiş olduğu bilgi ve becerilerini ifade eder. Bir eğitim programında başarının söz konusu olabilmesi için öğreneme gücü kadar o güne kadar kazanılmış ve belli bir eğitim programına temel olacak bilgi, beceri ve alana duyulan ilgiye ihtiyaç vardır. Bir anlamda yetenek öğreneme gücü, o güne kadar edinilmiş ön bilgi, güdülenme ve beceri üçlüsünün etkileşimi sonucu gerçekleşmektedir (Kuzgun, 2000, s. 28).

### **Yeteneklerin Ölçümü ve Kullanım Alanları**

Uygulamada yetenek testleri bireyin hangi kolaylıkla bilgiyi öğrenebileceğini söylemek bu edinimi denetleyen başarı testleri ise bu bilgilerin gerekli olduğu belirli bir alanda bireyin başarısını ölçmek için kullanılır (Pichot,1993, s.20).

Spearman'a göre zekâyı ölçmek g'yi ölçmektir. Spearman bu faktörlere, "g" genel yetenek ve "s" özel yetenek faktörü adını vermiştir. Spearman'ın bu kuramına "iki faktör" kuramı denmektedir (akt. Özgüven, 2012). Genel zihinsel yetenek ise bireyin kendi yaşantılarını anlaması, yaşantılarının bilincine varması ve onlardan yararlanması, iki nesne ve kavram arasındaki benzer olan ve olmayan yönleri görmesi veya ilişkiyi bulması ve bu ilişkiyi üçüncü nesne ya da kavram ile diğer nesne ve kavramlarla kurması gibi zihinsel becerilerde kendini göstermektedir. Aynı zekâyı sahip olan bireyler, günlük dereceleri aynı fakat içerik yönünden farklı olan işleri yapabilmekte

farklılık göstermektedir. Bu farklılık zekânın genişliği terimi ile ifade edilmiştir. Güçlük dereceleri bir, fakat nitelikleri yönünden değişik çok sayıda işten başarılanların sayısı, bireyin zekâ genişliğini meydana getirir. Birden çok değişik işi yapan bireyin daha fazla zekâ genişliğine sahip olduğu söylenebilir (Kuzgun, 2000, s.28).

Yetenek testleri geliştirilmiş araçlar içerisinde en yaygın kullanılanıdır. Ancak bu testlerin sonuçlarının daha sağlıklı ve verimli kullanabilmek için testler hakkında daha gerçekçi görüş kazanmak önemlidir. Testlere ne gereğinden fazla anlam katmak veya tamamen devre dışı bırakmak sağlıklı bir bakış açısı değildir. Yetenek testleri öğrencileri “hızlı öğrenenler” ve “yavaş öğrenenler” olarak sınıflayarak başarı sınıflarının oluştuğu görülmektedir. Ancak bu sınıflara belirli periyotlarda tekrar yetenek testi uygulanmadıkça ve “yavaş öğrenenler” grubu üzerinde yeterli çalışmalar yapılmazsa çocuğun gelecekteki eğitim hayatını olumsuz yönde etkileyecektir (Atkinson, Atkinson ve Hilgard, 1995). Yetenek testleri, test uygulananlar arasındaki başarı farkını en aza indirmek ve başarı gizilgüç farkını artırmak amacıyla düzenlenmiştir (Morgan, 2010, s. 261).

Yetenek testleri okullarımızda uygulayıcı eğitim sertifikası olan rehber öğretmenler tarafından yapılmaktadır. Bu testler daha çok düşük akademik başarı gösteren veya yeteneğin düşük olmasına rağmen üstün başarı gösteren öğrenciler arasındaki çelişkiyi gidermek amacıyla yapılmaktadır. Yetenek düzeyi yüksek olan bireylerin istenen başarıyı göstermemesi öğrencinin yeterince çalışmadığının veya bilinçsiz çalıştığına bir kanıtı olabilir. Aynı zamanda yetenek düzeyi düşük olan bir öğrencinin yeteneğinin çok üzerinde başarı göstermesi de öğrencinin daha büyük hedeflere sarılması açısından sıkıntı oluşturabilir. Bu sebeple bu öğrencilere psikolojik danışma ve istenilen başarı düzeyine ulaştırıcı çalışmalar yapılabilir. Bunların yanında öğrencinin alan seçimine yardımcı olması amacıyla ve geleceğine yönelik gerçekçi seçimler ortaya koyması amacıyla yapılmaktadır.

Atkinson, Atkinson ve Hilgard (1995)’e göre, başarı ve yetenek test puanlarının karşılaştırılması genel olarak yararlı bilgiler sağlamaktadır. Herhangi bir dersten başarı notu düşük olan bir çocuğun yetenek testinden yüksek puan alabileceğini, bu durumda da çocuğun özel ilgiye ihtiyacı olduğunu, özel öğrenme sorunlarının giderilmesi ve gerekli takviyelerle başarısının üst seviyelere çıkacağını belirtmiştir. Yetenek testleri yukarıda ifade edilenler yanında dezavantajlı çocukların eğitim fırsatlarını iyileştirmek için tanı amacıyla kullanılır.

## **Yetenek Testleri**

Yetenek testleri, belirli bir eğitim alan bireyin aldığı eğitim sonucunda hangi becerilerin kazanabileceğini belirleyen testlerdir. Bazı yetenek testleri çok özel yetenekleri ölçerken, bazıları ise birden çok beceriyi ölçer (Atkinson, Atkinson ve Hilgard, 1995). Yetenek testleri genel ve özel olmak üzere ikiye ayrılır. Zekâ testlerinin kapsamı incelendiğinde ilk zamanlarda heterojen bir yapıda iken daha sonra bu testlerin zekâ evreninin tüm niteliklerini değil, dil, sayı ve muhakeme gibi faktörleri ölçtüğü, kapsam olarak homojen bir yapı gösterdiği görülmüştür. Yetenek testleri insanların neyi yaptıkları değil, en iyi neyi yaptıklarının tespiti amacıyla yapılmalıdır. Yetenek testi başarıdan çok bireyin gizil güçlerini belirlemektedir. Bir başka deyişle neyin öğrenilmiş olduğunu değil birey ne öğrenebilir? Sorusunu cevaplamaya çalışmıştır (Morgan, 2010, s. 261).

Genel yetenek testleri, öğrencileri kendi kapasitelerine uygun bir derse, alana veya mesleğe yönlendirmek, özel eğitime gereksinim duyan veya yeteneklerinin altında veya üstünde, başarı gösteren ve göstermeyen öğrencileri belirlemek, öğrencinin yeteneği ile ilişkili bir uyum sorununun olup olmadığını ortaya koymak gibi amaçlarla uygulanabilir (Can, Altındaş, Çam ve Üre, 2002). Genel yetenek testlerinin çoğunda dil ile ilgili yetenekler sayısal ve genel muhakeme faktörleri ile ilgili materyaller testlerin ağırlığını ifade ederken bellek, yer-mekân ilişkisi, algısal faktörlere ait materyaller daha azdır. Genel yetenek her konuda öğrenme için gerekli öğrenme gücünü ifade eder. Ancak bireyler açısından yetenek düzeyi açısından olduğu kadar yetenek türleri açısından farklılıklar söz konusudur. Genel zekâ kavramı yetişkinlerden ziyade çocuklar için anlamlı bir kavramdır. Kesin olarak bilinmemekle birlikte çocukların yeteneklerinin daha genel olduğu anlaşılmaktadır. Yetişkinlerdeki yeteneğin farklı olması belki mesleki ve hayati tecrübelerinden kaynaklanıyor olabilir. Bu nedenle çocuklarda yetişkinlerden farklı olarak genel zekâdan bahsetmek daha mümkündür. Bugün kullanılan dile dayalı olan zekâ biraz kalıtım ve biraz çevre faktörlerinin bir ürünü olarak ifade edilebilir (Özgüven, 2012, s.183).

## **Yetenekle İlgili Çalışmalar**

Yetenek testleri okullarda daha çok öğrencileri belirli bir mesleğe yönlendirmede veya ders seçimi gibi yönlendirmelerde kullanılırken yetenek alanında yapılan çalışmaların daha çok üstün yeteneklilerin eğitimi alanında olduğunu görmektedir. Üstün yetenekli çocukların normal çocuklara göre olumlu bakış açısı,

yüksek biliş ötesi yeteneğe sahip oldukları, problem çözme konusunda daha az enerji ve zaman harcadıkları ve bunun yanında anne baba eğitim durumları ve bir takım değişkenler açısından daha üstün oldukları görülmüştür (Swanson, Lee, 1992, akt. Cığerci, 2006; Uzun, 2006; Budak, 2007; Ataman, 2008; Şahin, 2012). Eğitim ve yönlendirme alanında yapılan çalışmaların sınırlı düzeyde olması bireylerin gerçek yeteneklerine dönük meslek seçmemelerinin bir sebebi olarak görülebilir. Sınırlı sayıda da olsa eğitim ve yetenek ilişkisine yönelik çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibi şekillenmiştir.

Demir (2010) “Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ve Çoklu Zekâ Alanlarının İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında, dokuzuncu sınıf öğrencilerinin farklı değişkenlere göre öğrenme stilleri puanları ile çoklu zekâ alanı puanları açısından anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin öğrenme stilleri puanları ile akademik başarı puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Çoklu zekâ alanı puanları ve akademik başarı puanları arasında ise; en az iki zekâ tipine birden sahip olan, yani karma zekâ alanlarına sahip olan öğrencilerin çoklu zekâ puanları ile akademik başarı puanları arasında düşük pozitif doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Boyacı (2010) yüksek lisans tez çalışmasında ortaöğretim öğrencilerinin temel yetenek düzeyleri ile biliş ötesi öğrenme stratejilerini ve öğrencilerin temel yetenek düzeyleri ile biliş ötesi öğrenme stratejilerinin bağımsız değişkenler açısından anlamlı ilişkinin olup olmadığını araştırmıştır. Yapılan analizler sonunda öğrencilerin genel yetenek düzeyleri ile biliş ötesi öğrenme stratejileri arasında, pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin OKS puanları ile genel yetenek düzeyleri arasında da pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin OKS puanları ile biliş ötesi öğrenme stratejileri ölçeğinden aldıkları toplam puan arasında, pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Demir (2011) yüksek lisans tez çalışmasında 9. sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada öğrencilerin dil, sayısal ve genel yetenek düzeyi açısından orta düzeyde bir yeteneğe sahip oldukları, akıl yürütme yeteneği açısından ise düşük düzeyde bir yeteneğe sahip oldukları tespit edilmiştir. Dil, akıl yürütme, sayısal ve genel yetenek düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasında pozitif yüksek yönlü ilişkiler tespit edilmiştir.

## Bilimsel Okuryazarlık

Bilimin doğasını ve bilimsel bilgiyi anlama, bilimsel okuryazarlığın iki önemli değişkenidir (Çepni, Ayvacı ve Bacanak, 2012, s.10). Bu değişkenlerden birincisi temel değişkenidir ki bilgin bir insan olmayı ve bilim hakkında konuşma, okuma ve yazma yeteneklerini içermektedir. İkincisi ise bilim bilgisinin yapısını bilmeyi gerektirmektedir (Hand, Lawrence ve Yore, 2010). Hand, Lawrence ve Yore (1999)'ye göre ise bilimsel okuryazarlık, bilimin doğasının, bilim araştırmalarının, akıl yürütmenin, epistemolojik inançların, bilimsel bilginin dağılımının ve uygulamasının birbirinden bağımsız boyutlarını içermektedir.

Bilimsel okuryazarlık, istenilen bilimi konu alan çalışmalara katılan, bilimsel bilgiyi hayatının herhangi bir döneminde uygulamaya koyabilen ve bilimi önemli ve ilginç bulan bireyler yetiştirebilmeyi gerektirir. Herkes aynı beceriyi geliştirecek diye bir durum söz konusu değildir. Ancak girişkenlik ve devamlılık demokratik toplumların en önemli unsurlarıdır. Önemli olan herkesin toplumda faydalı bir fonksiyonun olmasıdır (DeBoer, 2000).

Bilimsel okuryazarlık, bir kişinin günlük deneyimleri hakkında merak ettiği soruların cevaplarını bulması ya da belirlemesidir. Ayrıca tanımlama, açıklama ve doğal olayların tahmin yeteneğine sahip olduğu anlamına da gelir. Bilimsel okuryazarlık popüler basında bilim hakkında makaleleri severek okumayı ve sonuçların geçerliliği hakkında sosyal konuşmalarla meşgul olabilmeyi gerektirir. Aynı zamanda bilimsel okuryazar olmak bilimsel bilginin kaynağına dayanarak kalitesini artırmayı ve bilimsel bilgiyi üretmek için kullanılan yöntemleri değerlendirmeyi de gerektirir (NRC, 1996, s. 22).

Bilimsel okuryazar olmanın birçok yolu vardır. Önemli olan öğrencinin gelecekte de bilimsel çalışmalarına devam etmesi için ilginç bulunduğu bir konuyu çalışmasıdır. Öğrencilerin okulda ne öğrendiği bilime ve bilimsel çalışmalara karşı devam etme konusunda takındıkları tutumu etkileyecek olsa da bilimsel okuryazarlık öğrencinin okulda ne öğrendiği ile ilgili değildir. Çünkü liseden mezun olan bireylerin çok azı tam olarak bilimsel okuryazar olarak değerlendirilebilir (DeBoer, 2000).

Bilimsel okuryazarlık hangi amaç için düşünülürse düşünülün içindi bulunulan toplum açısından daima göreceli olacaktır (Miller, 1989, s.4; akt. Turgut, 2005). 21. yüzyıl Bilim Projesi web sitesinde bilimsel okuryazar bireyde bulunması gereken özellikleri 5 madde halinde sıralar. Bunlardan dikkat çeken iki özellik şu şekilde ifade edilmektedir: Bilimle ilgili medya raporlarını anlayabilmek ve buna benzer raporlarda

ele alınan ve hesaba katılmayan noktaları dile getirebilmektir (Burden, 2005; Miller 2006; akt. Ng, 2012).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda bilimle okuryazarlığı birleştirme konusu üzerinde çok durulduğu görülmektedir. Bu konu üzerinde yapılan çalışmalar genellikle öğretim alanları üzerine oluğu görülmektedir. Bu tür çalışmaların bu alanda fazla olmasının sebeplerinden birisi de öğretmenlerin ellerinde bir günde yetişmeyecek kadar yoğun bir müfredatın olması gösterilebilir. Bu yoğun müfredattan dolayı zaman kazanmak için bilim ile okuryazarlığı birleştirmek bir anlamda kaçınılmaz olmuştur (Perie, Baker ve Bobbit, 1997; akt. Fries-Gaither, 2013). Öğretmenlerin yeterlik düzeylerinin istenilen düzeyde olmaması da bu durumun başka bir boyutunu oluşturmaktadır.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre okuma ve İngilizce becerilerine yapılan vurgu derslere gerektiği gibi önem verilmemesine sebep olduğu söylenebilir. 1993-94'te İngilizce becerilerine ayrılan vakit % 50, Matematiğe ayrılan vakit % 24, bilimsel ve sosyal çalışmalara ayrılan vakit %13 düzeyindeydi (Perie, Baker ve Bobbit, 1997; akt. Fries-Gaither, 2013). 2001-2002 yıllarından 2006-2007'ye kadar geçen zamanda ise İngilizce becerilerine ayrılan vakit haftada 378 dakikadan 520 dakikaya, Matematiğe ayrılan vakit 264 dakikadan 352 dakikaya yükselirken, bilim eğitiminin ise 226 dakikadan 152 dakikaya düştüğü görülmüştür. Bu eşitsizliği ortadan kaldırmanın yolu yukarıda bahsedilen bilim ve okuryazarlığın birleştirilmesi olabilir. Bu iki disiplini birleştirmek okuryazarlığın gereklerini yerine getirirken, bilime de gerekli önemin verilmesini sağlayacaktır. Ayrıca bilimi ve okuryazarlığı birleştirmek öğrencinin iki alandaki başarılarını da destekleyecektir. Okuryazarlığı iyi bir şekilde birleştirmek öğretim faaliyetlerinin zamanlamasının ve sıralamasının dikkatli bir şekilde düşünülerek düzenlenmesini gerektirmektedir. Ayrıca birine diğerinden daha az önem vermek geneli anlamaya engel olacağından dolayı birleştirme işlemi geride sorun kalmayacak şekilde yapılmalıdır. Bilimin ve okuryazarlığın sağlıklı bir şekilde birleştirilmesi sonuç olarak "bilim öğretimi" ya da "okuryazarlık öğretimi" olmaktan çıkarak "etkili öğretim" haline gelir (Fries-Gaither, 2013).

### **Bilimsel Okuryazarlık Kavramının Tarihsel Gelişimi**

Bilimsel okuryazarlığın kültürel kökleri modern bilimin 1500'lü yıllarda batı medeniyetine girmesine kadar uzanır. Thomas Jefferson 1798'de ABD başkan yardımcısıyken okullarda her seviyede uygulamalı bilimin çok az öğretildiğini vurgulamıştır. Jefferson bilimi doğanın hazinesini ortaya çıkaracak bir kilit olarak gördü

ve insanların bu anahtar bilgece kullanacak şekilde yetiştirilmelerini istemiştir. Biri doktor biri tarım bakanı olmak üzere iki arkadaşını bilimin okullarda nasıl öğretilceğine araştırma yapmaları ve daha fazla ilerleme kaydetmek için neler yapılması gerektiğine dair öneriler sunmaları için görevlendirmiştir. Birçok öğretmen bilimle veya gelişen bir ülke olarak gelişme süresiyle ilgili ellerinde kapsamlı bir kitabın olmadığını belirtmiştir.1930'larda tüm gençler için bilim eğitimi konusu tekrar gündeme gelmiştir (Hurd, 1997).

Gerçek anlamda "Bilimsel okuryazarlık" kavramı 1950'de ortaya çıkmıştır. Bu kavramın, İlk kez Paul Hurd tarafından, "Bilimsel Okuryazarlık; Bilimsel okuryazarlığın Amerika okulları için anlamı" (DeBoer, 1991; Robert, 1983; akt. Laugksch,1999) başlıklı yayımında kullanıldığı görülmüştür.

1970'in başları ve 1980'lerin başlarındaki dönem çok çeşitli bilimsel okuryazarlık tanımlar ve yorumlar yılları olup, bu konuda genel anlamda fikir birliğinin olmayışı bu kavramın kullanılabilirliğini zayıflatmıştır. Fakat Amerika'nın yüzleştiği ekonomik rekabet tehlikesi ve bilim eğitimi açısından içinde bulunduğu kriz 1980'lerin başında bilimsel okuryazarlığa olan ilgiyi yeniden uyandırmıştır. Bu dönemden beri bilimsel okuryazarlığın Amerika'da ve dünyanın birçok yerinde ciddi bir şekilde önem arz etmeye başladığı görülmektedir (Prewitt, Graubard, 1983; Miller, 1992; akt. Laugksch, 1999).

Yakmacı (1998) "Fen alanı (biyoloji, kimya ve fizik) öğretmenlerinin bilimsel okur-yazarlığın bir boyutu olan "Bilimin doğası ve özellikleri" hakkındaki görüşleri" adlı çalışma, öğretmenlerin sahip oldukları bilimin doğası anlayışını ortaya koymaya çalışmıştır. Katılımcıların bilimin doğasının sınıflandırma tekniklerinin doğası, bilimsel bilginin değişebilirliği, araştırmalarda bilimsel yaklaşım, bilimsel bilginin hiçbir zaman tam anlamıyla kesin olmaması ve sebep sonuç ilişkisi gibi özelliklerinde çağdaş bilim felsefesiyle örtüşen bakış açısına sahip oldukları sonuçlarını ortaya koymuştur. Bu anlamda Türkiye'de bilimsel okuryazarlık alanındaki çalışmaların ilki sayılabilir. Bilimsel okuryazarlık başlığını taşıyan çalışmalar, 2000 yılı itibariyle Macaroğlu ve Özdemir (2000) tarafından, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi ilköğretim Bölümü Matematik ve Fen Bilgisi Öğretimi Anabilim Dalında birinci sınıfta okuyan fen bilgisi ve matematik öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma bulguları, matematik ve fen bilgisi öğretmen adaylarının, büyük bölümünün istenilen bilimsel okuryazarlık düzeyinde olmadıklarını ortaya koymuştur.



Yine 2000 yılında, Dilek, Yılmaz ve Oral (2000) tarafından, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sosyal Bilgiler Öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonuçları, öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin orta düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin akademik yeteneklerini geliştirmek için “bilim tarihi”, “bilim felsefesi”, “bilimsel metin okuma” gibi yeni derslerin konulmasından söz edilmesi de bilimsel okuryazarlık eğitiminin Türkiye’deki gelişimi ve sonraki yıllarda yapılan çalışmalara rehberlik yapması bakımından önem arz etmektedir. Daha sonraki yıllarda bilimsel okuryazarlık ile ilgili çalışmalara daha çok fen ve teknoloji, fizik ve biyoloji dersleri ekseninde yapıldığı görülmektedir. Bunlardan birkaç tanesi aşağıdaki gibidir.

Baz (2003) “İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespiti” başlıklı çalışmada; okuduğunu anlama, okuduğunu ve gördüğünü yorumlama, meraklı, sorgulayıcı ve yaratıcı olma gibi üst düzey becerileri bilimsel okuryazarlık becerileri olarak tanımlamıştır.

Bozyılmaz (2005) “4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının bilim okuryazarlığı açısından analizi” adlı çalışmada, Fen ve Teknoloji programının bilim okuryazarlığını ve bilim okur-yazarlığının en önemli unsurlarından biri olan bilimsel süreç becerilerini ne derece geliştirme potansiyeli olduğu araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; bilim okur-yazarlığı boyutlarından, en çok işlenen boyutun bilimin araştırıcı doğası olduğu, daha sonra sırasıyla bilimsel bilgi ile bilim, teknoloji ile toplumun etkileşimleri boyutlarının vurgulandığı sonucuna ulaşmıştır. Bilgiye ulaştıran bilim boyutunun ise çok düşük düzeyde vurgulandığı bulgusuna ulaşmıştır.

Sonraki yıllarda Şahin ve Say (2008) çalışmalarında ilköğretim öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerini farklı değişkenlere göre incelemişlerdir. Keskin (2008) ilköğretim 7. ve 8. Sınıf öğrencilerine bilimsel okuryazarlık düzeylerini belirlemek için, Arslanyavrusu (2013) 9. Sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla çalışmalar yapmışlardır.

### **Bilimsel Okuryazarlığın Boyutları**

Bybee (2010) bilimsel okuryazarlığı, çeşitli düzeylerden oluşan kavramsal bir çerçevede incelemiştir. Bu çerçeve çeşitli bilim dalları olan tarih, doğa bilimi, bilim ve toplum arasındaki ilişki ve buna benzer alanları içerir. Bilimsel okuryazarlık insan yaşamı boyunca sürekli gelişir ve her birey yaşamı boyunca belirli bir seviyede bilimsel okuryazarlık seviyesine ulaşır. Aynı zamanda birden çok alanda bilimsel olarak

okuryazar olabilir. Bilimsel okuryazarlık kişinin sürekli geliştigi ve gittikçe bu alandaki birikimini artirdigi bir süreçtir. Bu açıdan bakıldığında bilimsel okuryazarlık günümüz programlarında taksonomi işlevi görürken gelecekteki öğretim programlarında da bir gelişim rehberi olacaktır. Bybee, bilimsel okuryazarlığı 5 boyutta ele almıştır. Bunlar:

**Fen okuryazarı olmama.** Bazı bireylerin; yaşı, gelişim seviyesi ya da gelişim yetersizliği nedeniyle fen okuryazarı olmaması şeklinde ifade edilebilir. Bu bireylere fenle ilgili sorular sorulduğunda, soruyu anlayacak veya fenle ilişkilendirecek zihinsel yeterliliğe sahip değildirler. Ancak bu bireyler toplumda yüzdeler olarak çok az durumdadır.

**Sözde bilimsel okuryazarlık.** Sözde okuryazarlıkta birey, isimleri genel bilim ve teknoloji dallarıyla ilişkilendirir. Bu ilişkilendirme, kavram yanılgısına neden olabilir. Bu da en azından öğrenci bilimsel kavramları sembolik de olsa anladığını gösterir.

**İşlevsel bilimsel okuryazarlık.** İşlevsel düzeyde okuryazar olan bireyler bilim ve teknoloji ile ilgili yeterli düzeyde sözcük dağarcığına sahiptirler. Bilimsel okuryazarlığın “basit bilimsel ve teknolojik kavramlarla yazılar yazabilmek” ve “bilimsel eserleri anlayabilmek” olarak algılanan en alt düzeydeki standartlarına ulaşabilirler.

**Kavramsal ve yöntemsel bilimsel okuryazarlık.** Kavramsal ve yöntemsel bilimsel okuryazarlık, bireyler bilimin bir disiplin olarak parçalarını ve bütünü algılayıp anladıklarında oluşur. Birey ancak kavramlarla karşılaştırınca yeni açıklamaların ve buluşların nasıl geliştiğini belirleyebilir. Bu seviyedeki bireyler yeni bilgiler üretmek için disiplinlerin kavramsal yapısını, prosedürlerin yöntemsel yapısını anlarlar.

**Çok boyutlu bilimsel okuryazarlık.** Çok boyutlu bilimsel okuryazarlık bilimin temel kavramsal yapısını anlamakla birlikte bilimin doğası ve tarihini anlamak gibi daha bütün bir anlayışı içerir. Ayrıca bu seviyedeki bireyler disiplinlerin bilimin ve teknolojinin bütünüyle alan ilişkisini anlarlar ve kişisel ve sosyal durumlara bilimsel bilgiyi uygulama yeteneğine sahiptirler.

### **Bilimsel Okuryazarlığın Anlam Çerçevesi**

Bilimsel bilgiyi üretmek ve onu insanlığın faydasına kullanmak halkın bilimsel okuryazarlık anlayışının temel prensibidir. Bu algı, demokrasideki, sosyal süreçteki ve insanlığın ihtiyaçlarındakinin yanında bilimlerdeki devrimsel değişikliğin karışımından kaynaklanmaktadır. Halkın anladığı bilimsel okuryazarlık kavramı bilimin işlevlerini

insanlığın ve bireyin hayatının yönetiminin lehine çevirmek için rehberlik eden davranışların bilincinde olmayı ifade eder. Aşağıdakiler öğrencilerin değişen bilim ve teknoloji dünyasına ve bu dünyanın kişisel sosyal ve ekonomik gidişata olan etkisine adapte olmalarını sağlayacak maddeler arasındadır. Dolayısıyla bilimsel okuryazar:

- Bileni bilmeyenden ayırır.
- Teoriyi doğmadan, veriyi mitoloji ve folklardan ayırır. Bir insanın hayatındaki neredeyse her şeyin şu ya da bu şekilde bilim tarafından etkilendiğinin farkına varır.
- Sosyal bilimin politik, etik ve bazen de ahlaki yorum boyutunun olduğunu bilir.
- Bilimsel araştırmayı gerçekleştirme yollarını ve bulguların nasıl geçerli kılındığını algılar.
- Uygun hayati kararlar almakta, yargılarını, problem çözümünü ve atacağı adımları şekillendirmekte bilimsel bilgiyi kullanır.
- Bilimi astroloji, şarlatanlık, büyücülük, batıl inanç gibi sahte bilimden ayırır.
- Bilimin kümülatif doğasının sonsuz sınırlarının olduğunu farkına varır.
- Bilimsel araştırmacıların bilgi üreticileri ve halkın bilimsel bilginin kullanıcıları olduğunu bilincine varır.
- Teknolojik ve bilimsel bir bilgi içeren kararlar almaktaki ihtimalleri, riskleri, sınırlılıkları ve açıkları ayıt eder.
- Bilgiyi nasıl analiz edeceğini ve gerçeklerin ötesine ulaşacak bir bilgiyi nasıl işleyeceğini bilir.
- Ne zaman neden-sonuç ilişkisinin kurulamayacağını bilir. Bilimsel araştırmacının kendi merakının ürünü olarak ortaya koyduğu araştırmanın önemini anlar.
- Kültürel, etik ve ahlaki konuların bilimsel ve sosyal problemleri çözme sürecine ne zaman dâhil olduğunu kavrar.
- Kişinin ne zaman mantıklı bir karar almak için ve güvenilir bir yargıya varmak için yeterli verisinin olmadığını bilir.
- Kanıtı propagandadan, gerçeği kurgudan, mantığı safsatadan, bilgiyi fikirden ayırır.
- Bilimsel ve sosyal bilimlere de içeren farklı alanlardan alınmış bilgiyi yapılacak bir sentez gerektirdiğinin farkına varır.
- Bilim sahasında bilinmeyen birçok şeyin olduğunu ve en önemlisinin yarın açıklama ihtimalinin olduğunu idrak eder.

- Bilimsel okuryazarlığın bilimdeki ve teknolojideki başarıları edinme, analiz etme, sentezleme, kodlama, değerlendirme ve kullanma süreci olduğunun farkına varır.
- Bilim ve teknoloji arasındaki ve bilim, teknoloji ve insan ilişkileri arasındaki karşılıklı ilişkileri bilir.
- Bilimsel-sosyal problemlerinin genel olarak bireysel eylemlerden ziyade işbirlikli eylemlerle çözüldüğünü bilir.
- Bilimsel-sosyal problemlere getirilen ani çözümlerin sonrasında farklı bir probleme neden olabileceğinin farkında olur.
- Bir probleme getirilen uzun ve kısa vadeli çözümlerin aynı sonucu vermeme ihtimalinin farkına varır (Hurd, 1997, s. 413).

### **Bilimsel Okuryazarlığı Geliştirici Çalışmalar**

Bilim öğrenmek ve toplumun bilimsel okuryazarlık düzeyini artırmak, tamamen olmasa da okula bağlıdır. Ancak bunun yanında görsel ve yazılı basında çıkan çalışmalarda önemlidir. Konuşulan, yazılan ve gösterilen içeriklerde bireylerin ve toplumun fikir ve davranışlarını etkileyebilir. Örneğin kişi televizyonda gördüğü bir haber üzerine diyete başlayabilir. Bu nedenle bu tür kaynaklarla içi içe olmak da bilimsel okuryazar olmanın bir gerekliliğidir (Ng, 2012).

Bilimsel okuryazarlık konusunda öğrencilere profesyonel eğitimciler rehberlik yapmalı ve eğitim öğretim programları hakkında öneri sunmalı, bilim öğretiminin çeşitli amaçlarına dönük materyaller hazırlamalıdır. Öğretmenler uzmanlık alanlarının yüksek standartlarına göre hareket etmelidir. Öğretmenler öğrenciye itina ile yaklaşmalı ve sınıfta zamanı etkin bir şekilde kullanmalıdırlar. Sorumluluk sadece öğrenci ve öğretmenlere değil aynı zamanda müdürlere, bilim eğitimi konusunda sorumlu liderlere de ait olmalıdır (DeBoer, 2000).

Bilim okuryazarlığının ulaşmak istediği hedefler şu şekilde ifade edilebilir: Mecburi orta öğretimin sonunda her öğrenci, tabii dünyanın işleyişi ile ilgili temel prensiplere âşinâ olmalı ve tabiattaki çeşitliliği ve bu çeşitlilik içindeki birliği görebilmelidir. Bilimin temel prensiplerini ve kavramlarını ezberleme yerine, anlayabilmek ve kendi ifadeleriyle bilimin işleyişini ve temel prensiplerini özetleyebilmelidir. Bilimin, matematiğin ve teknolojinin birbirine bağımlı olduğu noktaları görebilmeli, aralarındaki münasebetin farkında olmalı ve bu farkı hayatında kullanabilmelidir. Bilimin, matematiğin ve teknolojinin hem insan faaliyeti hem de sosyal bir teşebbüs olduğunu fark etmeli ve anlamalı, dolayısıyla, insanların güçlü ve

zayıf yönlerinin de ilmî faaliyetlerine yansıdığını kabul edebilmelidir. Bilimi her şeyden bağımsız ve objektif işleyen mekanik bir üretim süreci olarak görme yanlışlığına düşmemelidir (Aydın, 1999).

Ayrıca bilimsel okuryazarlığın gelişimine katkı sağlayacak daha birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Laugksch ve Spargo'nun (1999) "Scientific Literacy of Selected South African Matriculants Entering Tertiary Education: A Baseline Survey" adlı, üniversiteye ilk kez giren 4223 kişi üzerinde, bilimsel okuryazarlık düzeylerini araştırmak için yaptıkları çalışmada, erkeklerin kızlardan daha yüksek bilimsel okuryazarlık seviyesine sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin aldıkları fen ders sayısına göre; birden fazla fen dersi alanların, hiç fen dersi almayanlara oranla daha yüksek bilimsel okuryazar oldukları tespit edilmiştir. Dönem sonu notu yüksek olan öğrencilerin, bilimsel okuryazarlıklarının da yüksek olduğu belirlenmiştir.

Mbajiorguve Ali (2003) bilim-teknoloji-toplum yaklaşımı, biyoloji başarısı ile bilimsel okuryazarlık arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, biyoloji başarısı ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını ortaya koymuşlardır. Ayrıca, bilim-teknoloji-toplum yaklaşımı, biyoloji başarısı ile bilimsel okuryazarlık arasında az da olsa anlamlı bir ilişki olması yönünde aracı olmuştur. Bu açıdan, bilim-teknoloji-toplum yaklaşımının fen sınıflarındaki diğer değişkenleri etkileyebileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Chabalengula (2006) Zambiya'da lise biyoloji öğretim programı kapsamında bilimsel okuryazarlığın doğasını ve boyutlarını araştırmak ve biyoloji öğretim programının bilimsel okuryazar birey yetiştirme potansiyeline sahip olup olmadığını tespit etmek amacıyla çalışma yapmıştır. Araştırma sonuçları, biyoloji ders kitaplarının bilimin doğası ve temel bilimsel bilgi konularına vurgu yaptığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, araştırma sonuçları, ders kitabı, sınav kâğıtları gibi tüm program materyallerinin bilim-teknoloji-toplum arasındaki ilişki konusunu düşük düzeyde olduğunu ortaya koymuştur.

### **Bilimsel Okuryazarlık ve Yetenek**

Bilimsel okuryazarlık bir kişinin günlük deneyimleri hakkında merak ettiği soruların cevaplarını bulması ya da belirlemesi anlamına gelir. Bireyin tanımlama, açıklama ve doğal olayların tahmin yeteneğine sahip olduğu anlamına gelir. Bilimsel okuryazarlık popüler basında bilim hakkında makaleleri severek okumayı ve sonuçların geçerliliği hakkında sosyal konuşmalarla meşgul olabilmeyi gerektirir. Aynı zamanda

bilimsel okuryazar olmak bilimsel bilginin kaynağına dayanarak kalitesini artırmayı ve bilimsel bilgiyi üretmek için kullanılan yöntemleri değerlendirmeyi de gerektirir (NRC, 1996, s. 22).

Yetenek ise eğitim yoluyla bilgi, beceri kazanma gücünün karakteristik göstergesi olan özelliklerin bütünü olarak tanımlanabilir. Bu durumda bireyin eğitim sayesinde neler yapabileceği, gayret ederse ileride yapabileceklerini nereye kadar götürebileceği yetenek olarak ifade edilebilir (Kuzgun, 2013, s.38).

Araştırmalarda dikkat edildiğinde bilimsel okuryazarlık ve 4 yetenek alanından daha çok dil yeteneği arsında var olduğunu görmekteyiz. 1978-2003 yıllar arasındaki dönem dil yeteneği ve bilim öğrenimi arasındaki ilişki üzerine yapılmış 25 yıllık bir çalışmayı ortaya koymaktadır. Bu süreçten önce bilim eğitimindeki sözlü ve yazılı dile, konuşma, yazma, okuma ve dinleme yeteneklerini göz ardı eden davranışçı veya matematiksel bir perspektifin hâkim olduğunu söylemek mümkündür. Bilişsel bilimlerin gelişmesi, bu perspektiflerin sınırlılığının ve bu perspektiflerde dilin yeterince önemsenmediğinin farkına varılması, bilimsel okuryazarlığında, okuryazarlığında ne derece önemli olduğunun anlaşılmasını sağladı (Matheissen, 1998).

Dil, bilimin ve bilimsel okuryazarlığın ayrılmaz bir parçası olarak düşünülebilir. Çünkü dil insanlara araştırmaların nasıl ve kimler tarafından yapılacağına dair bilgi vermenin, insanların bilinçli karar vermesi ve bilinçli adım atması için onlarda bilim algısı oluşturmanın en önemli yoludur. Aynı zamanda dil, bilimsel bilgi ve bilim algısı oluşturma açısından iyi bir vasıtaadır.

Son zamanlarda Norris ve Philips (2003) tarafından bir makale bu reform hareketlerinin birbiriyle nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklamaktadır. Norris ve Philips bilimsel okuryazarlık hakkında ortaya zorlayıcı bir iddia atmışlardır ki bu iddia bilimsel okuryazarlığın iki temel anlamını da içeren klasik dil ve felsefe analizlerine dayanmaktadır. Bilimsel okuryazarlığın iki anlamından birincisi temel anlamıdır ki bu anlamı bilgin bir insan olmayı ve bilim hakkında konuşma, okuma ve yazma yeteneklerini içermektedir. İkincisi ise bilim bilgisinin temelini bilmeyi gerektirmektedir (akt. Yore, Bisanz ve Hand, 2003).

Daha yakın bir tarihte Bady (1979) çalışmalarını öğrencilerin bilimin doğasının anlama yetenekleri üzerinde yoğunlaştırdı. Bady, özellikle öğrencilerin hipotez testlerini ne kadar anladıklarını araştırdı. Kent okullarından aldığı 20 tane 9. sınıf ve 20 tane 11.sınıf öğrencisini ve özel okuldan aldığı 33 tane 9. sınıf ve 41 tane 12. sınıf öğrencisini dâhil ederek yaptığı çalışmada hangi okuldan olursa olsunlar ve seviyeleri ne olursa olsun, öğrencilerin hipotezlerin verilerle kanıtlanabileceğine inandıklarını

gördü ve öğrencilerin bilimsel hipotezlerin ve teorilerin doğasına bakış açılarının basit ve mutlakiyetçi olduğu sonucuna vardı (akt. Laderman, 1992).

Farklı dönemlerde farklı alanlarda çalışmalar yapan PISA'nın amacı öğrencilerin okul eğitiminin ötesindeki hayatlarında üretken ve motive olmuş bir şekilde devam edebilmeleri için onları donatacak yetenekleri ölçmektir. PISA'nın ölçümleri gençlerin bilgilerini ve becerilerini hayattaki gerçek problemlere ve durumlara uygulama yeteneklerini baz alarak yapar. Öğrenciler gerçek hayatta bir problemle karşılaştıklarında durumu analiz edip mantık kurabiliyorlar mı? Etkili bir şekilde iletişim kurabiliyorlar mı? Fikirlerini açıkça belirtebiliyorlar mı? gibi sorular PISA'nın anahtar sorularıdır. Ayrıca PISA, öğrencilerin teknolojik gelişmelerden ne kadar faydalandıkları ve öğrencilerin hayat boyu öğrenme kapasitesinin olup olmadığıyla da ilgilenmektedir (Thomson ve Bortolli, 2008). Bu anahtar sorular yetenek alanlarından dil, akıl yürütme, sayısal, genel yetenek alanları ile olan ilişkisini de ortaya koymaktadır.

Öte yandan Okuryazarlık terimini her sahaya ilişkilendiren PISA okuryazarlığın eskiden olduğu gibi sadece okumak ve yazmakla olmayacağına vurgusunu ortaya koymaktadır. Ayrıca PISA'ya göre okuryazar olmak matematik, bilim ve teknoloji ile ilgili olmayı gerektirmektedir. PISA her üç yılda bir farklı bir alanda olmak üzere birçok alanla ilgilenmektedir. Örneğin 2003'te matematik okuryazarlığı üzerine çalışan PISA 2006'da bilim okuryazarlığını konu almıştır. Sonuç olarak PISA'ya göre bilimsel okuryazar olmak hem bilim bilgisine hem de bilim hakkındaki bilgiye sahip olmayı gerektirmektedir (Thomson ve Bortolli, 2008). Bu çalışmalar ve PISA'nın cevap aradığı sorular da yetenek alanları ile bilimsel okuryazarlık kavramlarının ne derece ilişkili olduğunu göz önüne koymaktadır.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma evreni, araştırma örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, bu araçların uygulanması ve elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

#### Araştırma Modeli

Bu çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelinin bir türü olan ilişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelidir. İlişkisel tarama modelinin korelasyon türü ve karşılaştırma türü olmak üzere iki türü vardır: Korelasyon türü araştırma modellerinde, değişkenlerin birlikte değişip değişmediği ve var olan değişimin nasıl olduğu incelenirken, karşılaştırma türünde, en az iki değişken arasında bağımsız değişkene göre gruplar oluşturularak bağımlı değişkene göre gruplar arasında fark olup olmadığı incelenir (Karasar, 2012, s.79). Tarama modeli, bir grubun belli özelliklerini tespit etmek için verilerin toplanmasını amaçlar. İlişkisel tarama modeli ise çoğunlukla ilişkileri ve bağlantıları inceler (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, s.22).

#### Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, Tokat'ın Turhal ilçesinde ortaöğretim 9. sınıflarda okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışma grubunun tamamındaki dokuzuncu sınıflara ulaşmak zaman ve olanaklar bakımından zor olduğundan, uygulamalar aynı türdeki 3 lisedeki 9. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Bu nedenle örneklem alma yoluna gidilmemiştir.

#### Çalışma Grubunun Özellikleri

Tablo 1. Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kız	135	58.7
Erkek	95	41.3
Toplam	230	100

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların 135'i (% 58.97) kız, 95'i (% 41.3) erkek olmak üzere 230 öğrenciden oluşmaktadır.



Tablo 2. Katılımcıların Baba Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Baba Öğrenim	Frekans (f)	Yüzde (%)
İlkokul	57	24.8
Ortaokul	67	29.1
Lise	63	27.4
Üniversite	43	18.7
Toplam	30	100

Tablo 2’de görüldüğü gibi katılımcıların baba öğrenim durumları 57’si (% 24.8) ilkokul, 67’si (% 29.1) ortaokul, 63’ü (% 27.4) lise, 43’ü (% 18.7) ise üniversite mezunu şeklinde oluşmuştur.

Tablo 3. Katılımcıların Anne Öğrenim Durumlarına Göre Dağılımı

Anne Öğrenim	Frekans (f)	Yüzde (%)
Okuryazar değil	14	6.1
İlkokul	112	8.7
Ortaokul	55	23.9
Lise	41	17.8
Üniversite	8	3.5
Toplam	230	100

Tablo 3 incelendiğinde katılımcıların anne öğrenim durumlarının 14’ünün (% 6.1) okuryazar olmadığı, 112’sinin (% 48.7) ilkokul, 55’inin (% 23.9) ortaokul, 41’inin (% 17.8) lise, 8’inin (% 3.5) ise üniversite mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Katılımcıların Sosyoekonomik Düzeylerine Göre Dağılımı

SED	Frekans (f)	Yüzde (%)
750>	19	8.30
750-1500	117	50.90
1500-2250	44	19.10
2250-3000	35	15.20
3000<	15	6.50
Toplam	230	100

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların sosyoekonomik düzeylerinin, 19’unun (% 8.3) 750 tl den az, 117’sinin (% 50.9) 750-1500 tl arası, 44’ünün (% 19.1) 1500-2250 tl arası, 35’inin (% 15.2) 2250-3000 tl arası, 15’inin (% 6.5) 3000 tl den çok olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Katılımcıların Dergi Okuma Durumlarına Göre Dağılımı

Dergi	Frekans (f)	Yüzde (%)
Bilim Çocuk	17	7.40
Bilim Teknik	27	11.70
National Geographic	12	5.20
Diğer	155	67.40
Hiçbiri	19	8.30
Toplam	230	100

Tablo 5 incelendiğinde katılımcıların 17'sinin(% 7.4) Bilim Çocuk Dergisi, 27'sinin (% 11.7) Bilim Teknik, 12'sinin (% 5.2) National Geographic, 155'inin (% 67.4) diğer dergileri okuduğu, 19'unun (% 8.3) ise hiçbir dergiyi okumadığı görülmektedir.

Tablo 6. Katılımcıların Teknolojik Araç-Gereç Durumlarına Göre Dağılımı

Araç-gereç	Frekans (f)	Yüzde (%)
Bilgisayar	60	26.10
Vcd	8	3.50
Ansiklopedi	7	3.00
İnternet	104	45.20
Diğer	51	22.20
Toplam	230	100

Tablo 6 incelendiğinde katılımcıların 60'ının (% 26.1) teknolojik araç-gereç olarak bilgisayar kullandığı, 8'inin (% 3.5) VCD, 7'sinin (% 3) ansiklopedi, 104'ünün (% 45.2) internet, 51'inin (% 22.2) ise diğer araç-gereçleri kullandığı görülmüştür.

Tablo 7. Katılımcıların Kendilerine Ait Oda Durumlarına Göre Dağılımı

Oda Durumu	Frekans (f)	Yüzde (%)
Evet	170	73.9
Hayır	60	26.1
Toplam	23	100

Tablo 7 incelendiğinde katılımcıların 170'inin (% 73.9) kendisine ait bir odasının olduğu, 60'ının (% 26.1) ise kendisine ait bir odasının olmadığı görülmektedir.

Tablo 8. Katılımcıların Evlerine Gazete Girme Durumlarına Göre Dağılımı

Gazete	Frekans(f)	Yüzde(%)
Günlük	43	18.7
2-3 günde bir	19	8.3
Haftada bir	26	11.3
15-20 günde bir	14	6.1
Ayda bir	30	13.0
Hiçbiri	98	42.6
Toplam	230	100

Tablo 8 incelendiğinde katılımcıların 43'ünün (% 18.7) evine günlük gazete girdiği, 19'unun (% 8.3) evine 2-3 günde bir, 26'sının (% 11.3) evine haftada bir, 14'ünün (% 6.1) evine 15-20 günde bir, 30'unun (% 13) evine ayda bir gazete girdiği, 98'inin (% 42.6) evine ise hiç gazete girmediği görülmektedir.

Tablo 9. Katılımcıların Ailelerinde Lisans ve Üzeri Eğitimli Kişilerin Olup Olmama Durumlarına Göre Dağılımı

Ailede Eğitim	Frekans (f)	Yüzde (%)
Evet	137	59.6
Hayır	93	40.4
Toplam	230	100

Tablo 9’da görüldüğü gibi katılımcıların 137’sinin (% 59.6) ailesinde lisans ve üzeri eğitimli kişilerin var olduğu, 93’ünün (% 40.4) ailesinde ise olmadığı görülmektedir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların Demografik bilgilerin tespiti için “Kişisel Bilgiler Formu” kullanılmıştır. İkinci bölümde katılımcıların yetenekleri ilgili bilgi toplamak amacıyla “Temel Yetenekler Testi (TYT 9-11)” kullanılmıştır. Üçüncü bölümde; katılımcıların bilimsel okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla “Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği” kullanılmıştır. Kullanılan testler ve ölçeklerin alt boyutları ve ölçeklerin uygulanmasına ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir.

#### Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada kullanılan kişisel bilgi formu, öğrencilerin çeşitli değişkenlere göre durumlarını belirlemek için araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bu formda, cinsiyet, anne-babanın öğrenim düzeyi, ailenin sosyoekonomik durum, kullanılan teknolojik araç-gereç, okunan bilimsel dergiler ve eve gazete girme durumları, öğrencinin çalışma ortamı, ailede yüksek öğrenimli kişilerin olup olmama durumu gibi soruları içeren toplam 9 madde bulunmaktadır (Ek. 1).

#### Temel Yetenekler Testi (TYT 9-11)

Testin orijinal adı SRA Tests of Educational Grades 9-12'dir. Test L.L. Thurstone ve T.G. Thurstone tarafından geliştirilmiştir. TYT 9-11 testi ortaöğretim 9, 10 ve 11. sınıflarda okuyan öğrencilerinin Temel Yetenek Düzeylerini (TYD) belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Ek. 2).

#### Temel Yetenekler Testinin (TYT 9-11) Alt Kategorileri

**Dil Yeteneği.** Kelimelerle ifade edilen düşünceleri anlama yeteneğidir. Bilginin okuma ve ya dinleme ile edinildiği etkinliklerde kullanılır. Dil yeteneğini belirlemek

için; 20 maddeden oluşan " dil-kelime gruplaması" testi ve 20 maddeden oluşan "dil-kelime hazinesi" testi uygulanmaktadır. Testlerin uygulama süreleri her biri için 4'er dakikadır.

**Akıl yürütme yeteneği.** Mantık problemlerini çözme, önceden görme ve planlama yeteneğidir. Akıl yürütme testi belirli kurallara göre sıralanmış harf dizilerinden oluşmaktadır. Testte dizinin kuralına göre diziyi izlemesi gereken harfin verilen seçenekler arasından bulunması istenmektedir. 12 maddeden oluşan testin cevaplama süresi 2 dakikadır.

**Sayısal yetenek.** Rakamlarla işlem yapma, basit sayısal problemleri hızlı ve doğru bir şekilde ele alma ve cevaplama yeteneğidir. Sayısal test zihinden hesaplayarak doğru cevabın bulunmasının istenmektedir. 18 maddeden oluşan testin cevaplama süresi 6 dakikadır.

**Genel yetenek.** Bu testte ölçülen dil, akıl yürütme ve sayısal yeteneklerine bir bütün olarak sahip olma düzeyi genel yetenek olarak ifade edilir. Genel yetenek testin tamamından alınan puana göre hesaplanır.

Testin Türkiye'ye uyarlanma çalışması 1999 yılında tercüme maddelerinin uyarlanmasıyla başlamış ancak çalışmaya 2004 yılına kadar ara verilmiştir. 2004 yılında uyarlama uygulamaları yapılan test 2005 yılında Serap Gökçe, Herdemtaze Şeyhun ve Hüseyin Şen tarafından tamamlanmıştır. Testin bütün hakları Milli Eğitim Bakanlığına aittir. Test ortaöğretimde alan seçiminde uygulanmaktadır. Testin güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları 21 örneklem ilinde 3650 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Testin güvenilirlik çalışmaları, KR-20 ve test tekrar test yöntemleriyle yapılmıştır. KR 20 güvenilirlik katsayısı 0.78 ile 0.94 arasında bulunmuştur. Test tekrar test güvenirligi ise 0.67 ile 0.89 arasında bulunmuştur.

### **Temel Yetenekler Testinin (TYT 9-11) Puanlaması**

Öğrencilerin TYT (9-11)'den aldıkları puanlara göre öğrencinin yeteneklerine ilişkin bir profil çıkartılır. Profilde 75, 50 ve 25 yüzdalık dilimleri arasında çizilmiş çizgiler bulunmaktadır. Bu dilimler aşağıda olduğu şekliyle açıklanmıştır.

- Öğrencinin aldığı puan, 75 çizgisinin üzerinde ise o öğrencinin üst düzeyde bir yeteneğe sahip olduğu,
- 50 ile 75 çizgisi arasında ise öğrencinin orta düzeyde yeteneğe sahip olduğu,
- 50 ile 25 çizgisi arasında ise düşük düzeyde bir yeteneğe sahip olduğu,

- 25 çizgisinin altında ise oldukça düşük bir yeteneğe sahip olduğu anlamına gelir (Gökçe, Şeyhun ve Şen, 2005).

### **Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği**

Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği; Keskin (2008) tarafından, bilimsel okuryazar bireyin sahip olması gereken, 17 özellik dikkate alınarak 34 çoktan seçmeli maddeden oluşturulan ölçeğin cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı 0,81 olarak bulunmuştur (Ek. 3).

Bilimsel Okuryazarlık Ölçeğindeki sorular çoktan seçmeli soru tipinde hazırlanmış, 3 şıktan oluşan sorulardır. Uygulamada eğer öğrenciler d şikkına kendi düşüncelerini yazmışlarsa, bunlar araştırmacı tarafından, diğer üç şıktan anlamca yakın olanına göre değerlendirilmiştir. Cevaplar; doğru şık (2 puan), doğruya yakın şık (1 puan) ve yanlış şık (0 puan) şeklinde puanlandırılmıştır. Bilimsel okuryazarlık ölçeğinin 17. ve 22. soruları grafik soruları oldukları için tek doğru yanıtları vardır. Bilimsel okuryazarlık seviyeleri; her bir puan aralığı, 0.66 alınmıştır. Ortalama puanlar 0-0.66 arasındaysa düşük, 0.67-1.32 arasındaysa orta, 1.33-2.00 arasındaysa yüksek olarak değerlendirilmiştir. Bilimsel okuryazarlık ölçeğine ilişkin boyutlar Keskin (2008) tarafından aşağıda açıklanmıştır.

Bilimsel Okuryazarlık Ölçeğinde ele alınan 17 boyut şunlardır:

1. Bilim ve teknolojinin kavramlarını, ahlaki değerlerini; gündelik hayat problemlerinin çözümünde, karar verme süreçlerinde kullanabilme,
2. Alternatif seçeneklerin olası sonuçlarını da hesaba katarak, sorumluluk üstleneceği kişisel ve toplumsal eylemlerde yer alabilme,
3. Fikir ve eylemlerini, birtakım delillere dayanarak akılcı bir şekilde savunabilme, tartışabilme,
4. Bilim ve teknoloji üzerine, sağladığı heyecan ve çalışmalar için çalışma yapma isteği duyma,
5. Doğal hayatı, insanın inşa ettiği dünyayı merak etme ve hayranlık duyma,
6. Gözlemediği evreni keşfetmeye çalışırken kuşkucu olabilen, mantıklı çıkarımlara gidebilen ve yaratıcı düşünebilme,
7. Bilimsel araştırma ve teknolojik problem çözümüne değer verme,
8. Bilimsel ve teknolojik bilgi kaynaklarını toplayabilen, analiz edebilen, değerlendirebilen ve bu kaynakları; karar alma, eyleme geçme, problem çözme durumlarında kullanabilme,
9. Bilimsel ve teknolojik kanıtlar ile kişisel görüşler, güvenilir ile güvenilir olmayan bilgi arasındaki ayrımı yapabilme,

10. Bilimsel ve teknolojik bilginin değişebilirliğine inanma ve yeni kanıtlara açık olabilme,
11. Bilim ve teknolojinin insan ürünü olduğunu bilme,
12. Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yarar ve zararlarını tartabilme,
13. Bilim ve teknolojinin, insanın refah düzeyini artırabilme gücünü ve sınırlılıklarını kavrayabilme,
14. Bilim, teknoloji ve toplum arasındaki etkileşimi analiz edebilme,
15. Bilim ve teknolojiyi; tarih, matematik, güzel sanatlar ve sosyal bilimler gibi diğer insan ürünü olgularla ilişkilendirebilme,
16. Kişisel ve global konularla ilişkilendirildiğinde, bilim ve teknolojinin politik, ekonomik ve ahlaki boyutlarını da göz önünde bulundurabilme,
17. Fen içerikli makale, dergi ve kitapları okuyabilme ve anlayabilme

### **Verilerin Toplanması**

Verileri toplama sürecinde aşağıdaki işlemler geręekleřtirilmiřtir:

Verilerin toplama süreci öncesi Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve Tokat İl Milli Eğitim Müdürlüğü arasındaki yazışmalarla ölçeklerin uygulanmasına ilişkin gerekli izinler alınmıştır (Ek. 5). Verilerin toplanmasında kullanılan olan bilimsel okuryazarlık ölçęinin kullanım izni alınmıştır. Verilerin toplanması, okullardaki rehber öğretmenlerle koordineli olarak veri toplama araçlarının öğrencilere araştırmacı tarafından uygulanması yoluyla geręekleřtirilmiřtir. Veriler 2014-2015 öğretim yılının güz yarıyılında Eylül ve Ekim aylarında toplanmış ve verilerin toplanması altı hafta sürmüştür.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmada kullanılan verilerin analizlerin yapılmasında SPSS 18.00 paket programından faydalanılmıştır. Verilerin analizinde ilk olarak katılımcılara ilişkin bilgiler verilirken frekans, yüzde, öğrencilerin yetenek düzeylerine ilişkin minimum, maksimum puanlar, aritmetik ortalama ve standart sapma verilerinin betimsel istatistik analizi yapılmıştır. Bilimsel okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapmaları verilerinin betimsel istatistik analizi yapılmıştır. İki ölçekten elde edilen verilerin toplam puan ve ortalamaları normal dağılım göstermediğine Kolmogorov-Smirnov (K-S) sınaması yapılarak bakılmıştır. Yapılan Kolmogorov-Smirnov (K-S) sınaması sonucunda, veriler normal dağılım göstermediğinden, 9. sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri ile cinsiyet, anne öğrenim

durumu, baba öğrenim durumu ve sosyoekonomik durum değişkenleri arasındaki karşılaştırmalar ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile cinsiyet, anne öğretim durumu, baba öğretim durumu ve sosyoekonomik düzey, gazete ve dergi okuma durumları, teknolojik araç-gereç kullanma durumları, çalışma ortamları ve ailede eğitim düzeyi değişkenleri arasındaki karşılaştırmalar Kruskal Wallis H ve Mann-Whitney U testleri ile yapılmıştır. Yetenek alanları ile Bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki pearson momentler çarpımı korelasyon tekniği ile analiz edilmiştir.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

“9.sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?” Sorusu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır. Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine ilişkin tablolar ve tablolara ait yorumlar bulunmaktadır.

#### Öğrencilerin Yetenek Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin dil, akıl yürütme, sayısal ve genel yetenekleri bakımından incelemek için alınan en düşük ve en yüksek puanlar belirlenmiş, aritmetik ortalama ve standart sapma puanları Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10.Öğrencilerin Dil, Akıl Yürütme, Sayısal ve Genel Yetenek Düzeylerinin Betimsel İstatistik Sonuçları

N	Yetenek Alanları	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	Ss
230	Dil	2	98	57.40	21.53
230	Akıl Yürütme	1	92	38.27	16.60
230	Sayısal	2	99	49.29	21.65
230	Genel	1	86	49.71	18.44

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin almış oldukları en yüksek puan 98, en düşük puan 2, aritmetik ortalaması 57.40, standart sapma 21.53 olarak hesaplanmıştır. Bu da öğrencilerin 50 ile 75’lik yüzdeler dilim arası orta düzeyde bir dil yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin almış oldukları en yüksek puan 92, en düşük puan 1, aritmetik ortalaması 38.27, standart sapması 16.60 olarak görülmektedir. Bu da öğrencilerin 25 ile 50’lik yüzdeler dilim arası düşük düzeyde bir akıl yürütme yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 10’a göre, öğrencilerin almış oldukları en yüksek puan 99, en düşük puan 2, aritmetik ortalaması 49.29, standart sapması 21.65 olarak hesaplanmıştır. Bu da öğrencilerin 25 ile 50’lik yüzdeler dilim arası düşük düzeyde bir sayısal yeteneğe sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 10’a göre, öğrencilerin almış oldukları en yüksek puan 86, en düşük puan 1, aritmetik ortalaması 49.71, standart sapması 18.44 olarak hesaplanmıştır. Bu da öğrencilerin 25 ile 50’lik yüzdeler dilim arası orta düzeyde bir genel yetenek düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.



## Öğrencilerin Yetenek Düzeylerinin Cinsiyet, Anne Baba Öğrenim Durumları, Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi ile Olan İlişkisine Ait Bulgular

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine Kolmogorov-Smirnov (K-S) sınaması yapılarak bakılmıştır. Sınama sonucu sig= 0.014 çıkmış olup, verilerin normal dağılım göstermediği anlaşılmıştır. Bu nedenle nonparametrik Kruskal Wallis H ve Mann-Whitney U testleri ile analizler yapılmıştır. Öğrencilerin yetenek düzeylerinin (dil, akıl yürütme, sayısal, genel yetenek) cinsiyet, ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne ve babanın öğrenim durumlarına ilişkin bulgular aşağıdaki 11-26. tablolarda verilmiştir.

Tablo 11. Öğrencilerin Yetenek Düzeylerinin Cinsiyet Değişkeni ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Yetenek Alanları	Cinsiyet	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	Z	P
Dil	Kız	135	111.26	15019.50	5839.50	-1.15	.25
	Erkek	95	121.53	11545.50			
Akıl Yürütme	Kız	135	108.47	14643.50	5463.50	-1.91	.06
	Erkek	95	125.49	11921.50			
Sayısal	Kız	135	104.99	14174.00	4994.00	-2.86	.00
	Erkek	95	130.43	12391.00			
Genel	Kız	135	108.06	14588.50	5408.50	-2.02	.04
	Erkek	95	126.07	11976.50			

Tablo 11’de görüldüğü gibi öğrencilerin dil yeteneği ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U Testi sonucunda, erkek ve kız öğrencilerin dil yeteneği aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (U = 5839.50, p > .05).

Tablo 11’de görüldüğü gibi öğrencilerin akıl yürütme testi ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U Testi sonucunda, erkek ve kız öğrencilerin akıl yürütme aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (U = 5463.50, p > .05).

Tablo 11’de görüldüğü gibi öğrencilerin sayısal yeteneği ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testi sonucuna göre erkek ve kız öğrencilerin sayısal yeteneği arasında sıra ortalaması yüksek olan erkekler lehine istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (U = 4994.00, p < .05).

Tablo 11’de görüldüğü gibi öğrencilerin genel yetenek ortalamalarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Mann-Whitney U Testi sonucunda, erkek ve kız öğrencilerin genel yetenek

aritmetik ortalamaları arasındaki fark, sıra ortalaması yüksek olan erkekler lehine anlamlı bulunmuştur ( $U = 5408.50$ ,  $p < .05$ ). Sıra ortalamaları dikkate alındığında erkek öğrenciler kız öğrencilerden daha büyük ortalamaya sahip olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin yetenek düzeylerinin (dil, akıl yürütme, sayısal, genel yetenek) ailenin sosyoekonomik durumuna göre farklılık gösterip göstermediği tablo 12’de verilmiştir. Verilerin analizi beşli likertten 3’lüye çevrilerek veriler düşük, orta, yüksek olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 12. Öğrencilerin Sosyoekonomik Düzeylerine Göre Yetenek Düzeylerinin Analizi

SED	Dil			Akıl yürütme			Sayısal			Genel		
	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	Ss
Düşük	136	54.40	21.75	136	36.69	16.19	136	44.17	21.35	136	46.07	18.70
Orta	79	60.35	20.83	79	40.08	16.90	79	55.48	19.21	79	53.46	16.50
Yüksek	15	68.93	21.53	15	43	17.90	15	49.29	23.16	15	62.93	18.44

Tablo 12 incelendiğinde, düşük sosyoekonomik duruma sahip öğrencilerin dil yeteneği puanları ( $\bar{X}=54.40$ ), akıl yürütme yeteneği puanları ( $\bar{X}=36.69$ ), sayısal yetenek puanları ( $\bar{X}=44.17$ ) ve genel yetenek puanlarında ( $\bar{X}=46.07$ ) ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Orta sosyoekonomik duruma sahip öğrencilerin dil yeteneği puanları ( $\bar{X}=55.48$ ), akıl yürütme yeteneği puanları ( $\bar{X}=40.08$ ), sayısal yetenek puanları ( $\bar{X}=11.28$ ) ve genel yetenek puanlarında ( $\bar{X}=53.46$ ) ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Yüksek sosyoekonomik duruma sahip öğrencilerin dil yeteneği puanları ( $\bar{X}=68.93$ ), akıl yürütme yeteneği puanları ( $\bar{X}=43$ ), sayısal yetenek puanları ( $\bar{X}=49.29$ ) ve genel yetenek puanlarında ( $\bar{X}=62.93$ ) ortalamaya sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 13. Öğrencilerin Yetenek Alanları ile Sosyoekonomik Düzeylerini Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Yetenek		N	Ortalamalar	sd	$X^2$	P	Fark
Dil	Düşük	136	106.28	2	8.61	.01	Düşük ile yüksek
	Orta	79	124.34				
	Yüksek	15	152.60				
Akıl Yürütme	Düşük	136	109.65	2	3.24	.20	-
	Orta	79	121.55				
	Yüksek	15	136.70				
Sayısal	Düşük	136	100.06	2	19.14	.00	Düşük ile orta Düşük ile yüksek
	Orta	79	134.59				
	Yüksek	15	154.90				
Genel	Düşük	136	102.21	2	17.21	.00	Düşük ile orta Düşük ile yüksek Orta ile yüksek
	Orta	79	128.82				
	Yüksek	15	165.87				

Tablo 13’de görüldüğü gibi öğrencilerin dil yetenek alanları ile ailenin sosyoekonomik düzeyi arasındaki anlamlı ilişkinin hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için (sosyoekonomik düzey 1- düşük, 2- orta, 3- yüksek) yapılan Mann

Whitney U Testi sonucunda farkın kaynağının sosyoekonomik düzeyi düşük ile yüksek arasında (U= 601.50, p<.05) olduğu görülmektedir.

Tablo 13’de görüldüğü gibi öğrencilerin akıl yürütme yetenek alanları ile ailenin sosyoekonomik düzeyi arasındaki anlamlı ilişkinin hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için (sosyoekonomik düzey 1- düşük, 2- orta, 3- yüksek) yapılan Mann Whitney U Testi sonucunda fark görülmemektedir.

Tablo 13’de görüldüğü gibi öğrencilerin sayısal yetenek alanları ile ailenin sosyoekonomik düzeyi arasındaki anlamlı ilişkinin hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için (sosyoekonomik düzey 1- düşük, 2- orta, 3- yüksek) yapılan Mann Whitney U Testi sonucunda farkın kaynağının sosyoekonomik düzeyi düşük ile orta arasında (U= 3734.00, p<.05) olduğu, düşük ile yüksek arasında (U= 558.50, p<.05) olduğu görülmektedir.

Tablo 13’de görüldüğü gibi öğrencilerin genel yetenek alanları ile ailenin sosyoekonomik düzeyi arasındaki anlamlı ilişkinin hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için (sosyoekonomik düzey 1- düşük, 2- orta, 3- yüksek) yapılan Mann-Whitney U Testi sonucunda farkın kaynağının sosyoekonomik düzeyi düşük ile orta arasında (U= 4103.00, p<.05) olduğu, düşük ile yüksek arasında (U= 481.00, p<.05) olduğu, orta ile yüksek arasında (U= 376.00, p<.05) olduğu görülmektedir.

Tablo 14. Öğrencilerin Dil Yetenek Alanlarının Sosyoekonomik Düzeyleri ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Yetenek	SED	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	Z	P
Dil	Düşük	136	101.85	13852.00	4536.00	-1.90	.057
	Orta	79	118.58	9368.00			
	Düşük	136	72.92	9917.50	601.50	-2.61	.009
	Yüksek	15	103.90	1538.50			
	Orta	79	45.75	3614.50			
Yüksek	15	56.70	850.50	454.50	-1.43	.154	

Tablo 14’de görüldüğü gibi öğrencilerin dil yetenek alanları ile ailenin sosyoekonomik düzeyi arasındaki anlamlı ilişkinin hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için (sosyoekonomik düzey 1- düşük, 2- orta, 3- yüksek) yapılan Mann-Whitney U Testi sonucunda farkın kaynağının sosyoekonomik düzeyi düşük ve yüksek arasında, sıra ortalamasından yüksek lehine anlamlı bir fark (U= 601.50, p<.05) olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 15. Öğrencilerin Akıl Yürütme Yetenek Alanlarının Sosyoekonomik Düzeyleri ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Yetenek	SED	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	Z	P
Akıl yürütme	Düşük	136	103.87	14126.50	4810.50	-1.28	.20
	Orta	79	115.11	9093.50			
	Düşük	136	74.28	10101.50	785.50	-1.46	.14
	Yüksek	15	91.63	1374.50	509.00	-.86	.39
	Orta	79	46.44	3669.00			
Yüksek	15	53.07	796.00				

Tablo 15 incelendiğinde, öğrencilerin akıl yürütme yetenek alanları ile sosyoekonomik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı ( $p < .05$ ) görülmektedir.

Tablo 16. Öğrencilerin Sayısal Yetenek Alanlarının Sosyoekonomik Düzeyleri ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Yetenek	SED	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	Z	P
Sayısal	Orta	136	95.96	13050.00	3734.00	-3.73	.00
	Yüksek	79	128.73	10170.00			
	Düşük	136	72.61	9874.50	558.50	-2.88	.00
	Yüksek	15	106.77	106.77	463.00	-1.34	.18
	Orta	79	45.86	3623.00			
	Yüksek	15	56.13	842.00			

Tablo 16’da görüldüğü gibi öğrencilerin sayısal yetenek alanları ile sosyoekonomik düzeyleri arasındaki anlamlı ilişkinin hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için (sosyoekonomik düzey 1-düşük, 2-orta, 3- yüksek) yapılan Mann Whitney U Testi sonucunda Tablo 19’da görüldüğü gibi farkın kaynağının sosyoekonomik düzeyi, orta ile yüksek arasında sıra ortalaması daha yüksek olan yüksek lehine ( $U=3734.00$ ,  $p < .05$ ) ve düşük ile yüksek arasında sıra ortalaması daha yüksek olan yüksek lehine anlamlı bir fark ( $U= 558.50$ ,  $p < .05$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 17. Öğrencilerin Genel Yetenek Alanlarının Sosyoekonomik Düzeyleri ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Yetenek	SED	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	Z	P
Genel	Düşük	136	98.67	13419.00	4103.00	-2.89	.00
	Orta	79	124.06	9801.00			
	Düşük	136	72.04	9797.00	481.00	-3.36	.00
	Yüksek	15	111.93	1679.00	376.00	-2.24	.03
	Orta	79	44.76	3536.00			
	Yüksek	15	61.93	929.00			

Tablo 17’de görüldüğü gibi öğrencilerin genel yetenek alanı ile sosyoekonomik düzeyleri arasındaki anlamlı ilişkinin hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için (sosyoekonomik düzey 1-düşük, 2-orta, 3- yüksek) yapılan Mann-Whitney U Testi

sonucunda farkın kaynağının sosyoekonomik düzeyi düşük ile orta olan arasında sıra ortalaması daha yüksek olan orta lehine ( $U= 4103.00$ ,  $p<.05$ ), düşük ile yüksek arasında sıra ortalaması daha yüksek olan yüksek lehine ( $U= 481.00$ ,  $p<.05$ ) ve orta ile yüksek arasında sıra ortalaması daha yüksek olan yüksek lehine anlamlı bir fark ( $U= 376.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 18. Öğrencilerin Anne Öğrenim Durumuna Göre Yetenek Düzeylerinin Analizi

AÖD	Dil			Akıl yürütme			Sayısal			Genel		
	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss
Okuryazar değil	14	56.21	18.80	14	38.07	11.02	14	41.79	21.49	14	46.79	13.19
İlkokul	112	56.01	22.41	112	36.29	14.36	112	47.39	22.15	112	47.71	18.29
Ortaokul	55	54.82	22.87	55	36.87	20.37	55	50.78	19.77	55	48.15	20.69
Lise	41	62.34	18.61	41	44.10	17.15	41	51.83	22.48	41	55.24	16.56
Üniversite	8	71.25	8.92	8	45.87	16.97	8	65.75	15.89	8	65.12	8.36

Tablo 18’de görüldüğü gibi öğrencilerin anne öğrenim durumları açısından anneleri okuryazar olmayanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=56.21$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 38.7$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 41.79$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 46.79$  olarak tespit edilmiştir. Anneleri ilkökul mezunu olanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=56.01$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 36.29$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 47.39$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 47.71$  olarak tespit edilmiştir. Anneleri ortaokul mezunu olanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=54.82$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 36.87$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 50.78$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 48.15$  olarak tespit edilmiştir. Anneleri lise mezunu olanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=62.84$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}=44.10$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 51.83$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 55.24$  olarak tespit edilmiştir. Anneleri üniversite mezunu olanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=71.25$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 45.87$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 65.75$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 65.12$  olarak tespit edilmiştir.

Tablo 19. Öğrencilerin Yetenek Alanları ile Anne Öğrenim Durumunu Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Yetenek	AÖD	N	Ortalamalar	sd	X <sup>2</sup>	P	Fark
Dil	Okuryazar değil	14	110.46				
	İlk	112	111.44				
	Orta	55	107.73	4	6.70	.15	
	Lise	41	130.22				
Akıl Yürütme	Üniversite	8	159.13				
	Okuryazar değil	14	115.96				
	İlk	112	107.34				İlkokul – Lise
	Orta	55	108.89	4	9.82	.04	Orta – Lise
Sayısal	Lise	41	140.02				
	Üniversite	8	148.63				
	Okuryazar değil	14	91.29				
	İlk	112	110.27				
Genel	Orta	55	117.53	4	7.85	.10	
	Lise	41	125.89				
	Üniversite	8	163.88				
	Okuryazar değil	14	101.82				
Genel	İlk	112	108.05				Ok.yazar değil –Ünv.
	Orta	55	111.25	4	11.81	.02	İlkokul –Lise
	Lise	41	134.89				İlkokul-Ünv.
	Üniversite	8	173.56				

Tablo 19’da görüldüğü gibi yetenek alanları ile öğrencilerin anne eğitim durumları arasında ilişki açısından dil yeteneği ve sayısal yetenek alanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır. Ancak akıl yürütme ve genel yetenek alanlarında anne eğitim durumları açısından anlamlı fark olduğu görülmektedir

Akıl yürütme yetenek alanı ile anne eğitim durumları açısından farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının (tablo 20 altta) annenin eğitim durumu ilkökul ile lise mezunları arasında (U=1632.50, p<.05) olduğu ve ortaokul ile lise mezunları arasında (U=845.00, p<.05) olduğu görülmektedir.

Genel yetenek alanı ile anne eğitim durumları açısından farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının (tablo 20 altta) annenin öğrenim durumu okuryazar olmayanlar ile üniversite mezunları arasında (U=14.00, p<.05) olduğu, ilkökul ile lise mezunları arasında (U=1743.50, p<.05) olduğu görülmektedir.

Tablo 20. Öğrencilerin Akıl Yürütme Yetenek Alanlarının Anne Öğrenim Durumu Değişkeni İle İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	AÖD	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Akıl Yürütme	Okuryazar Değil	14	68.82	963.50	709.50	-.58	.56
	İlkokul	112	62.83	7037.50			
	Okuryazar Değil	14	36.61	512.50	362.50	-.34	.74
	Ortaokul	55	34.59	1902.50			
	Okuryazar Değil	14	22.89	320.50	215.50	-1.39	.17
	Lise	41	29.74	1219.50			
	Okuryazar Değil	14	10.14	142.00	37.00	-1.30	.19
	Üniversite	8	13.88	111.00			
	İlkokul	112	83.83	9389.50	3061.50	-.06	.95
	Ortaokul	55	84.34	4638.50			
	İlkokul	112	71.08	7960.50	1632.50	-2.74	.01
	Lise	41	93.18	3820.50			
	İlkokul	112	59.10	6619.00	291.00	-1.66	.09
	Üniversite	8	80.13	641.00			
	Ortaokul	55	43.36	2385.00	845.00	-2.09	.04
	Lise	41	55.39	2271.00			
	Ortaokul	55	30.60	1683.00	143.00	-1.59	.11
	Üniversite	8	41.63	333.00			
Lise	41	24.71	1013.00	152.00	-.33	.75	
Üniversite	8	26.50	212.00				

Tablo 20 incelendiğinde akıl yürütme yetenek alanı ile anne eğitim durumları açısından farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının annenin eğitim durumu, ilkokul ile lise mezunları arasında ( $U=1632.50$ ,  $p<.05$ ) olduğu ve ortaokul ile lise mezunları arasında ( $U=845.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 21. Öğrencilerin Genel Yetenek Alanlarının Anne Öğrenim Durumu Değişkeni ile İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	AÖD	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Genel	Okuryazar Değil	14	61.50	861.00	756.00	-.22	.83
	İlkokul	112	63.75	7140.00			
	Okuryazar Değil	14	33.29	466.00	361.00	-.36	.72
	Ortaokul	55	35.44	1949.00			
	Okuryazar Değil	14	21.04	294.50	189.500	-1.89	.06
	Lise	41	30.38	1245.50			
	Okuryazar Değil	14	8.50	119.00	14.00	-2.87	.00
	Üniversite	8	16.75	134.00			
	İlkokul	112	83.51	9353.50	3025.50	-.19	.85
	Ortaokul	55	84.99	4674.50			
	İlkokul	112	72.07	8071.50	1743.50	-2.28	.02
	Lise	41	90.48	3709.50			
	İlkokul	112	58.22	6520.50	192.50	-2.69	.01
	Üniversite	8	92.44	739.50			
	Ortaokul	55	44.72	2459.50	919.50	-1.54	.12
	Lise	41	53.57	2196.50			
	Ortaokul	55	30.11	1656.00	116.00	-2.15	.03
	Üniversite	8	45.00	360.00			
Lise	41	23.46	962.00	101.00	-1.71	.09	
Üniversite	8	32.88	263.00				

Tablo 21'e göre genel yetenek alanı ile anne eğitim durumları açısından farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının annenin öğrenim durumu okuryazar olmayanlar ile üniversite mezunları arasında ( $U=14.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu, ilkokul ile lise mezunları arasında ( $U=1743.50$ ,  $p<.05$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 22.Öğrencilerin Babalarının Öğrenim Durumuna Göre Yetenek Düzeylerinin Analizi

BÖD	Dil			Akıl yürütme			Sayısal			Genel		
	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss	N	$\bar{X}$	ss
Okuryazar değil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İlkokul	57	52.89	21.36	57	34.84	15.65	57	43.32	21.20	57	44.26	17.48
Ortaokul	67	54.10	21.76	67	37.91	16.14	67	45.45	21.03	67	46.28	18.41
Lise	63	57.76	21.84	63	39.27	17.36	63	51.76	19.40	63	51.48	21.08
Üniversite	43	67.95	17.67	43	41.88	17.02	43	59.58	20.37	43	59.67	13.87

Tablo 22'de görüldüğü gibi öğrencilerin baba öğrenim durumları açısından babaları okuryazar olmayanların dil yetenek ortalaması, akıl yürütme yetenek ortalaması, sayısal yetenek ortalaması ve genel yetenek ortalaması "0" olarak tespit edilmiştir. Yani babası okuryazar olmayan öğrenci yoktur. Babaları ilkokul mezunu olanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=52.89$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 34.84$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 43.32$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 44.26$  olarak tespit edilmiştir. Babaları ortaokul mezunu olanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=54.10$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 37.91$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 45.45$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 46.28$  olarak tespit edilmiştir. Babaları lise mezunu olanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=57.76$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 39.27$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 51.76$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 51.48$  olarak tespit edilmiştir. Babaları üniversite mezunu olanların dil yetenek ortalaması;  $\bar{X}=67.95$ , akıl yürütme yetenek ortalaması;  $\bar{X}=41.88$ , sayısal yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 59.58$ , genel yetenek ortalaması;  $\bar{X}= 59.67$  olarak tespit edilmiştir.



Tablo 23. Öğrencilerin Yetenek Alanları ile Babanın Öğrenim Durumunu Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Yetenek	BÖD	N	Ortalamalar	sd	X <sup>2</sup>	P	Fark
Dil	İlk	57	101.72	3	15.13	.00	İlkokul-Üniversite Orta-Üniversite Lise-Üniversite
	Orta	67	105.11				
	Lise	63	116.02				
	Üniversite	43	149.20				
Akıl	İlk	57	99.11	3	6.37	.10	
	Orta	67	113.26				
	Lise	63	122.79				
Yürütme	Üniversite	43	130.05	3	17.31	.00	İlkokul-Lise İlkokul-Üniversite Orta-Üniversite Lise-Üniversite
	İlk	57	97.18				
	Orta	67	103.46				
Sayısal	Lise	63	123.05	3	21.34	.00	İlkokul-Lise İlkokul-Üniversite Orta-Üniversite Lise-Üniversite
	Üniversite	43	147.49				
	İlk	57	95.50				
	Orta	67	102.90				
Genel	Lise	63	121.83	3	21.34	.00	İlkokul-Lise İlkokul-Üniversite Orta-Üniversite Lise-Üniversite
	Üniversite	43	152.36				
	İlk	57	95.50				

Tablo 23’de görüldüğü gibi yetenek alanları ile öğrencilerin baba öğrenim durumları arasında ilişki incelendiğinde, akıl yürütme yeteneği bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır. Ancak dil, sayısal ve genel yetenek açısından baba öğrenim durumları açısından fark anlamlı çıkmıştır.

Dil yetenek alanı ile baba öğrenim durumları açısından farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının (tablo 24 altta) baba öğrenim durumu ilkökul ile üniversite mezunları arasında (U=698.00, p<.05) olduğu, ortaokul ile üniversite mezunları arasında (U=888.50, p<.05) olduğu, lise ile üniversite mezunları arasında (U=984.50, p<.05) olduğu görülmektedir.

Sayısal yetenek alanı ile baba öğrenim durumları açısından farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının (tablo 24 altta) baba öğrenim durumu ilkökul ile lise mezunları arasında (U= 1382.00, p<.05) olduğu, ilkökul ile üniversite mezunları arasında (U= 709.50, p<.05) olduğu, ortaokul ile üniversite mezunları arasında (U=888.00, p<.05) olduğu, lise ile üniversite mezunları arasında (U=1047.50, p<.05) olduğu görülmektedir.

Genel yetenek ile baba öğrenim durumları arasındaki farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre (tablo 24 altta) baba öğrenim durumu ilkökul ile lise mezunları arasında (U=1413.50, p<.05) olduğu, ilkökul ile üniversite mezunları arasında (U=604.50, p<.05) olduğu, ortaokul ile üniversite mezunları arasında (U=800.00, p<.05) olduğu, lise ile üniversite mezunları arasında (U=1031.00, p<.05) olduğu görülmektedir.

Tablo 24. Öğrencilerin Dil Yetenek Alanlarının Baba Öğrenim Durumu ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	BÖD	N	Sıra	Sıra	U	Z	P
			Ortalaması	Toplamı			
Dil	İlkokul	57	61.73	3518.50	1865.50	-.22	.83
	Ortaokul	67	63.16	4231.50			
	İlkokul	57	56.74	3234.00	1581.00	-1.13	.26
	Lise	63	63.90	4026.00			
	İlkokul	57	41.25	2351.50	698.50	-3.67	.00
	Üniversite	43	62.76	2698.50			
	Ortaokul	67	62.69	4200.50	1922.50	-.88	.38
	Lise	63	68.48	4314.50			
	Ortaokul	67	47.26	3166.50	888.50	-3.39	.00
	Üniversite	43	68.34	2938.50			
	Lise	63	47.63	3000.50	984.50	-2.38	.02
	Üniversite	43	62.10	2670.50			

Tablo 24'e göre dil yetenek alanı ile baba öğrenim durumları açısından farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının baba öğrenim durumu ilkokul ile üniversite mezunları arasında (U=698.00,  $p<.05$ ) olduğu, ortaokul ile üniversite mezunları arasında (U=888.50,  $p<.05$ ) olduğu, lise ile üniversite mezunları arasında (U=984.50,  $p<.05$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 25. Öğrencilerin Sayısal Yetenek Alanlarının Baba Öğrenim Durumu Değişkeni ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	BÖD	N	Sıra	Sıra	U	Z	P
			Ortalaması	Toplamı			
Sayısal	İlkokul	57	60.49	3448.00	1795.00	-.58	.57
	Ortaokul	67	64.21	4302.00			
	İlkokul	57	53.25	3035.00	1382.00	-2.18	.03
	Lise	63	67.06	4225.00			
	İlkokul	57	41.45	2362.50	709.50	-3.60	.00
	Üniversite	43	62.50	2687.50			
	Ortaokul	67	59.99	4019.50	1741.50	-1.72	.09
	Lise	63	71.36	4495.50			
	Ortaokul	67	47.25	3166.00	888.00	-3.39	.00
	Üniversite	43	68.35	2939.00			
	Lise	63	48.63	3063.50	1047.50	-1.98	.05
	Üniversite	43	60.64	2607.50			

Tablo 25'e göre sayısal yetenek alanı ile baba öğrenim durumları açısından farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının baba öğrenim durumu ilkokul ile lise mezunları arasında (U=1382.00,  $p<.05$ ) olduğu, ilkokul ile üniversite mezunları arasında (U=709.50,  $p<.05$ ) olduğu, ortaokul ile üniversite mezunları arasında (U=888.00,  $p<.05$ ) olduğu, lise ile üniversite mezunları arasında (U=1047.50,  $p<.05$ ) olduğu görülmektedir.

Tablo 26. Öğrencilerin Genel Yetenek Alanlarının Baba Öğrenim Durumu Değişkeni ile Olan İlişkisi Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	BÖD	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Genel	İlkokul	57	60.10	3425.50	1772.50	-.69	.49
	Ortaokul	67	64.54	4324.50			
	İlkokul	57	53.80	3066.50	1413.50	-2.01	.05
	Lise	63	66.56	4193.50			
	İlkokul	57	39.61	2257.50	604.50	-4.33	.00
	Üniversite	43	64.94	2792.50			
	Ortaokul	67	60.42	4048.00	1770.00	-1.59	.11
	Lise	63	70.90	4467.00			
	Ortaokul	67	45.94	3078.00	800.00	-3.93	.00
	Üniversite	43	70.40	3027.00			
	Lise	63	48.37	3047.00	1031.00	-2.08	.04
	Üniversite	43	61.02	2624.00			

Genel yetenek ile baba öğrenim durumları arasındaki farkın kaynağını belirlemek için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre baba öğrenim durumu ilkokul ile lise mezunları arasında ( $U=1413.50$ ,  $p<.05$ ) olduğu, ilkokul ile üniversite mezunları arasında ( $U=604.50$ ,  $p<.05$ ) olduğu, ortaokul ile üniversite mezunları arasında ( $U=800.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu, lise ile üniversite mezunları arasında ( $U=1031.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu görülmektedir.

## Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerine İlişkin Bulgular

Tablo 27. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerine Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Boyutlar	Sorular	Şıklar	F	%	$\bar{X}$	SS	BOD
Boyut 1	20	Doğru(2)	201	87.4	1.60	.67	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	19	8.3			
		Yanlış(0)	10	4.3			
	22	Doğru(2)	169	73.5			
		Yanlış(0)	61	26.5			
		29	Doğru(2)	157			
Boyut 2	15	Doğruya Yakın(1)	54	23.5			
		Yanlış(0)	19	8.3			
		Doğru(2)	187	81.3			
	24	Doğruya Yakın(1)	20	8.7			
		Yanlış(0)	23	10.0			
		Doğru(2)	91	39.6			
Boyut 3	12	Doğruya Yakın(1)	104	45.2	1.48	.67	Yüksek
		Yanlış(0)	35	15.2			
		Doğru(2)	207	90.0			
	25	Doğruya Yakın(1)	17	7.4			
		Yanlış(0)	6	2.6			
		Doğru(2)	105	45.7			
Boyut 4	28	Doğruya Yakın(1)	57	24.8	1.68	.68	Yüksek
		Yanlış(0)	68	29.6			
		Doğru(2)	156	67.8			
	30	Doğruya Yakın(1)	35	15.2			
		Yanlış(0)	39	17.0			
		Doğru(2)	67	29.1			
Boyut 5	31	Doğruya Yakın(1)	134	58.3	1.15	.61	Orta
		Yanlış(0)	29	12.6			
		Doğru(2)	57	24.8			
	32	Doğruya Yakın(1)	145	63.0			
		Yanlış(0)	28	12.2			
		Doğru(2)	92	40.0			
Boyut 6	33	Doğruya Yakın(1)	103	44.8	1.33	.70	Yüksek
		Yanlış(0)	35	15.2			
		Doğru(2)	120	52.2			
	34	Doğruya Yakın(1)	83	36.1			
		Yanlış(0)	27	11.7			
		Doğru(2)	113	49.1			
Boyut 7	18	Doğruya Yakın(1)	95	41.3	1.40	.66	Yüksek
		Yanlış(0)	22	9.6			
		Doğru(2)	164	71.3			
	26	Doğruya Yakın(1)	43	18.7			
		Yanlış(0)	23	10.0			
		Doğru(2)	167	72.6			
Boyut 8	14	Doğruya Yakın(1)	49	21.3	1.64	.63	Yüksek
		Yanlış(0)	14	6.1			
		Doğru(2)	209	90.9			
	17	Doğruya Yakın(1)	8	3.5			
		Yanlış(0)	13	5.7			
		Doğru(2)	202	87.8			
27	Yanlış(0)	28	12.2				
	Doğru(2)	185	80.4				
	Doğruya Yakın(1)	14	6.1				
		Yanlış(0)	31	13.5			

Tablo 27. (Devamı) Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerine Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Boyutlar	Sorular	Şıklar	F	%	$\bar{X}$	SS	BOD
Boyut 9	19	Doğru(2)	143	62.2	1.70	.56	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	65	28.3			
		Yanlış(0)	22	9.6			
Boyut 10	21	Doğru(2)	207	90.0	1.41	.73	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	13	5.7			
		Yanlış(0)	10	4.3			
Boyut 11	4	Doğru(2)	128	55.7	1.69	.56	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	69	30.0			
		Yanlış(0)	33	14.3			
Boyut 12	6	Doğru(2)	173	75.2	1.73	.52	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	48	20.9			
		Yanlış(0)	9	3.9			
Boyut 13	8	Doğru(2)	169	73.5	1.85	.58	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	46	20.0			
		Yanlış(0)	15	6.5			
Boyut 14	7	Doğru(2)	217	94.3	1.66	.59	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	10	4.3			
		Yanlış(0)	3	1.3			
Boyut 15	9	Doğru(2)	157	68.3	1.77	.54	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	38	16.5			
		Yanlış(0)	35	15.2			
Boyut 16	10	Doğru(2)	212	92.2	1.67	.67	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	6	2.6			
		Yanlış(0)	12	5.2			
Boyut 17	11	Doğru(2)	204	88.7	1.87	.41	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	10	4.3			
		Yanlış(0)	16	7.0			
Boyut 18	13	Doğru(2)	150	65.2	1.87	.41	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	54	23.5			
		Yanlış(0)	26	11.3			
Boyut 19	16	Doğru(2)	183	79.6	1.87	.41	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	41	17.8			
		Yanlış(0)	6	2.6			
Boyut 20	11	Doğru(2)	191	83.0	1.87	.41	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	26	11.3			
		Yanlış(0)	13	5.7			
Boyut 21	13	Doğru(2)	180	78.3	1.87	.41	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	24	10.4			
		Yanlış(0)	26	11.3			
Boyut 22	1	Doğru(2)	203	88.3	1.87	.41	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	24	10.4			
		Yanlış(0)	3	1.3			
Boyut 23	2	Doğru(2)	206	89.6	1.87	.41	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	9	3.9			
		Yanlış(0)	15	6.5			
Boyut 24	3	Doğru(2)	217	94.3	1.87	.41	Yüksek
		Doğruya Yakın(1)	8	3.5			
		Yanlış(0)	5	2.2			

Boyut 1 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.60 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 2 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.48 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 3 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.68 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 4 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.15 (1 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere orta düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 5 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.33 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 6 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.40 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 7 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.64 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 8 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.79 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 9 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.70 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 10 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.41 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 11 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.69 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 12 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.73 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 13 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.85 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 14 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.66 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 15 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.77 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 16 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.67 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Boyut 17 ile ilgili hazırlanan sorulara verilen cevapların 2 üzerinden ortalaması 1.87 (2 puana daha yakın) olarak bulunmuştur. Böylece, öğrencilerin bu boyutla ilgili becerilere yüksek düzeyde sahip olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyelerine ait sonuçlar, yukarıda da görüldüğü gibi 17 boyuttan sadece 4. Boyuta ait sonuç orta düzeyde çıkmış olup diğer 16 boyuta ait sonuçların yüksek düzeyde çıktığı görülmektedir.

### **Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Cinsiyet, Anne Baba Öğrenim Durumları ve Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi Değişkenleri İle Olan İlişisine Ait Bulgular**

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine Kolmogorov-Smirnov (K-S) sınaması yapılarak bakılmıştır. Sınama sonucu sig= 0.014 çıkmış olup, verilerin normal dağılım göstermediği anlaşılmıştır. Bu nedenle nonparametrik Kruskal Wallis H ve Mann-Whitney U testleri ile analizler yapılmıştır.

Tablo 28. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Cinsiyetleri Arasındaki Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Kız	135	126.44	17070.00	4935.00	-2.98	.00
Erkek	95	99.95	9495.00			

Yapılan analiz sonucunda Tablo 28’de görüldüğü gibi bilimsel okuryazarlık ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki (U=493.00, p<.05) saptanmıştır. Bu ilişkinin sıra ortalamasından kızlar lehine olduğu anlaşılmaktadır. Buradan

hareketle, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha çok bilimsel okuryazarlık seviyesine sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 29. Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri İle Ailenin Sosyoekonomik Düzeyini Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

SED	N	Ortalamalar	Sd	X <sup>2</sup>	P	Fark
Düşük	136	111.25				
Orta	79	124.91	2	2.54	.28	-
Yüksek	15	104.53				
Toplam	230					

Tablo 29’da görüldüğü gibi bilimsel okuryazarlık ölçeğindeki 34 maddelik toplam puanından elde edilen ortalama puanlar üzerinden yapılan analizler sonucunda öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile ailenin sosyoekonomik düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı ( $p>.05$ ) görülmüştür.

Tablo 30. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Annenin Öğrenim Durumunu Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

AÖD	N	Ortalamalar	sd	X <sup>2</sup>	P	Fark
Okuryazar Değil	14	116.43				
İlkokul	112	116.67				
Ortaokul	55	105.90	4	4.10	.28	-
Lise	41	117.05				
Üniversite	8	155.50				
Toplam	230					

Tablo 30’da görüldüğü gibi öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile annenin öğrenim durumunu karşılaştırmak için yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçlarına göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile anne öğrenim durumları arasında anlamlı bir fark olmadığı ( $p>.05$ ) tespit edilmiştir.

Tablo 31. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Baba Öğrenim Durumunu Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

BÖD	N	Ortalamalar	sd	X <sup>2</sup>	P	Fark
İlkokul	57	113.48				
Ortaokul	67	102.84	3	5.51	.14	-
Lise	63	119.13				
Üniversite	43	132.59				
Toplam	230					

Tablo 31’de görüldüğü gibi öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile babanın öğrenim durumunu karşılaştırmak için yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçlarına göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile anne öğrenim durumları arasında anlamlı bir fark olmadığı ( $p>.05$ ) tespit edilmiştir.



## Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Dergi Okuma Durumları İlişkisine Ait Bulgular

Tablo 32. Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Dergi Okuma Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Dergi	N	Ortalamalar	sd	X <sup>2</sup>	P	Fark
Bilim Çocuk	17	125.32				
Bilim Teknik	27	142.07				
NationalGeographic	12	144.17	4	8.88	.06	
Hiçbiri	19	107.61				
Diğer	155	108.54				
Toplam	230					

Tablo 32’de görüldüğü gibi öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile dergi okuma durumlarını karşılaştırmak için yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçlarına göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile anne öğrenim durumları arasında anlamlı bir fark olmadığı ( $p>.05$ ) tespit edilmiştir.

## Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Teknolojik Araç-Gereç Kullanma Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Tablo 33. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Teknolojik Araç-Gereç Kullanma Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Araç-gereç	N	Ortalamalar	sd	X <sup>2</sup>	P	Fark
Bilgisayar	60	97.39				
Vcd	8	106.50				
Ansiklopedi	7	140.86	4	11.20	.02	Bilgisayar-İnternet
İnternet	104	129.48				İnternet-Diğer
Diğer	51	106.24				
Toplam	230					

Tablo 33’de görüldüğü gibi öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile teknolojik araç-gereç kullanma durumlarını karşılaştırmak için yapılan Mann-Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının (tablo 34 altta) teknolojik araç-gereç kullanma durumları bilgisayar ile internet kullananlar arasında internet kullananlar lehine anlamlı bir fark ( $U= 2233.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu, internet ile diğer araç-gereç kullananlar arasında internet kullananlar lehine anlamlı bir fark ( $U=2120.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu, sıra ortalamalarından anlaşılmaktadır.

Tablo 34. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Teknolojik Araç-Gereç Kullanma Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Araç-gereç	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Bilgisayar	60	34.28	2056.50	226.50	-.26	.78
Vcd	8	36.19	289.50			
Bilgisayar	60	32.73	1964.00	134.00	-1.56	.12
Ansiklopedi	7	44.86	314.00			
Bilgisayar	60	67.72	4063.00	2233.00	-3.03	.00
İnternet	104	91.03	9467.00			
Bilgisayar	60	54.17	3250.00	1420.00	-.65	.52
Diğer	51	58.16	2966.00			
Vcd	8	6.75	54.00	18.00	-1.16	.25
Ansiklopedi	7	9.43	66.00			
Vcd	8	47.00	376.00	340.00	-.86	.39
İnternet	104	57.23	5952.00			
Vcd	8	30.06	240.50	203.50	-.01	.99
Diğer	51	29.99	1529.50			
Ansiklopedi	7	61.93	433.50	322.50	-.50	.61
İnternet	104	55.60	5782.50			
Ansiklopedi	7	36.64	256.50	128.50	-1.19	.23
Diğer	51	28.52	1454.50			
İnternet	104	83.12	8644.00	2120.00	-2.03	.04
Diğer	51	67.57	3446.00			

Tablo 34’de görüldüğü gibi öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile teknolojik araç-gereç kullanma durumlarını karşılaştırmak için yapılan Mann Whitney U Testi sonucuna göre bu farkın kaynağının teknolojik araç-gereç kullanma durumları bilgisayar ile internet kullananlar arasında internet kullananlar lehine anlamlı bir fark ( $U= 2233.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu, internet ile diğer araç-gereç kullananlar arasında internet kullananlar lehine anlamlı bir fark ( $U=2120.00$ ,  $p<.05$ ) olduğu, sıra ortalamalarından anlaşılmaktadır.

### Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Evlerine Gazete Girme Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Tablo 35. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Evlerine Gazete Girme Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Gazete	N	Ortalamalar	sd	X <sup>2</sup>	P	Fark
Günlük	43	130.86				
2-3 günde bir	19	95.95				
Haftada bir	26	120.75	5	10.26	.07	-
15 ile20	14	150.64				
Ayda bir	30	99.05				
Hiçbiri	98	111.17				
Toplam	230					

Tablo 35 incelendiğinde öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile gazete okuma durumlarını karşılaştırmak için yapılan Kruskal Wallis H testi sonuçları

açısından öğrencilerin evlerine gazete girme durumları ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin ( $p > .05$ ) olmadığı görülmüştür.

### **Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Çalışma Ortamı Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular**

Tablo 36. Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Çalışma Ortamını Karşılaştırmak İçin Yapılan Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Çalışma Ortamı	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Evet	170	11.05	19729.00	5006.00	-0.21	.83
Hayır	60	113.93	6836.00			

Tablo 36 incelendiğinde öğrencilerin çalışma ortamlarına göre bilimsel okuryazarlık toplam puan ortalamalarının karşılaştırılmasında elde edilen p değeri 5006.00 olarak bulunmuş olup ( $p > .05$ ) anlamlı fark bulunmamıştır.

### **Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Ailede Eğitim Durumları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular**

Tablo 37. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri ile Ailede Eğitim Durumlarını Karşılaştırmak İçin Yapılan Mann Whitney U Testi Sonuçları

Ailede Eğitim	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Evet	137	118.75	16269.00	5925.00	-.90	.37
Hayır	93	110.71	10296.00			

Tablo 37 incelendiğinde öğrencilerin ailede eğitim durumlarına ile bilimsel okuryazarlık ortalamalarının karşılaştırılmasında ( $U=5925.00$ ,  $p > .05$ ) olarak bulunmuş olup anlamlı fark görülmemiştir.

**Öğrencilerin Dil, Akıl Yürütme, Sayısal ve Genel Yetenek Düzeyleri İle Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki Korelasyona İlişkin Bulgular**

Tablo 38. Öğrencilerin Dil, Akıl Yürütme, Sayısal ve Genel Yetenek Düzeyleri ile Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Analizi

		Dil yeteneği	Akıl Yürütme Yeteneği	Sayısal Yetenek	Genel Yetenek	Bilimsel Okuryazarlık
Dil Yeteneği	r	1	.29**	.37**	.88**	0.27**
	p		.00	.00	.00	0.00
	n	230	230	230	230	230
Akıl Yürütme Yeteneği	r	.29**	1	.28**	.56**	.03
	p	.00		.00	.00	.69
	n	230	230	230	230	230
Sayısal Yetenek	r	.37**	.28**	1	.66**	.14*
	p	.00	.00		.00	.03
	n	230	230	230	230	230
Genel Yetenek	r	.88**	.56**	.66**	1	.24**
	p	.00	.00	.00		.00
	n	230	230	230	230	230
Bilimsel Okuryazarlık	r	.27**	.03	.14*	.24**	1
	p	.00	.69	.03	.00	
	n	230	230	230	230	230

\*. Korelasyon düzeyi 0.01 (2 yönlü).

\*\* . Korelasyon düzeyi 0.05 (2 yönlü)

Tablo 38 incelendiğinde tüm yetenek alanları ile bilimsel okuryazarlık arasında pozitif anlamlı düşük yönlü ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. En yüksek pozitif ilişki bilimsel okuryazarlık düzeyi ile dil yeteneği arasındadır ( $r=.27$ ,  $p < .05$ ). Bilimsel okuryazarlık düzeyi ile genel yetenek arasında ( $r=.24$ ,  $p < .05$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bilimsel okuryazarlık düzeyi ile sayısal yetenek arasındaki ilişkinin ( $r =.141^*$ ,  $p < .05$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bilimsel okuryazarlık düzeyi ile akıl yürütme yeteneği arasında ise pozitif bir ilişki ( $r =.03$ ,  $p > .05$ ) çok düşük olarak tespit edilmiştir.

## BÖLÜM V

### TARTIŞMA

Bu çalışmada, öğrencilerin yetenek düzeylerinin (dil, akıl yürütme, sayısal, genel) ile bilimin bilgisi olan, bilimsel çalışmalara gönüllü katılmayı hedef alan bilimsel okuryazarlık ele alınmaktadır. Bilimsel okuryazarlık düzeyleri ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinde hangi düzeyde olduğunu ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile yetenek düzeyi arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırılması amaçlanmıştır. Bununla birlikte, çalışmada dil, akıl yürütme, sayısal ve genel yetenek düzeylerinin cinsiyet, sosyoekonomik düzey, anne ve baba öğrenim düzeyi açısından farklılık gösterip göstermediği saptanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde elde edilen bulgular çalışmanın amaçları doğrultusunda aşağıda tartışılmış ve yorumlanmıştır.

Yapılan analizler sonucunda, öğrencilerin yetenek düzeyleri tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler öğrencilerin dil yeteneği açısından ortalama % 57.40, akıl yürütme yeteneği açısından % 38.29, sayısal yetenek açısından % 49.29 ve genel yetenek düzeyi açısından da öğrencilerin % 49.71'luk yüzdeler dilime girdiği görülmektedir. Bu durum çalışmaya katılan öğrencilerin ortalama bir yetenek düzeyine sahip olduğunu bize göstermektedir. Akıl yürütme yeteneğinin diğer yetenekler alanlarına göre daha düşük düzeyde olması dikkat çeken bir durum olarak görülmektedir. Demir (2011) 9. Sınıf öğrencilerinin yetenek düzeyleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yaptığı araştırmaya göre elde edilen veriler öğrencilerin dil yeteneği; ortalama % 51, akıl yürütme yeteneği; % 46, sayısal yetenek; % 60 ve genel yetenek açısından ise öğrencilerin % 51'lik yüzdeler norm diliminde olduğu görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında eldeki çalışmanın sonuçları, bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Benzer sonuçlara TYT uyarlama çalışmalarında da rastlandığı ve Türk öğrencilerinin akıl yürütme yeteneği çok yüksek çıkmadığına rastlanmaktadır (Gökçe, Şeyhun ve Şen, 2005). Bu durum, Türk eğitim sisteminde akıl yürütme yeteneğini geliştirici müfredatın ve uygulamaların eğitim sistemimizde yeterli düzeyde yer almadığını ve daha çok ezbere dayalı ve geleneksel eğitim anlayışını dikkate alındığının kanıtı olarak gösterilebilir. Bunun da, daha çok sorgulayan, araştıran bireyler yetiştirmeyi amaçlayan, bilimsel bilgiye nasıl sahip olacağını bilen, bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmekle mümkün olacağı söylenebilir.

Eldeki çalışmada öğrencilerin yetenek düzeyleri ile cinsiyet arasında ilişki olup olmadığı bu çalışmada araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre dil yeteneği, akıl

yürütme yeteneği açısından anlamlı bir ilişki bulunmazken sayısal yetenek ve genel yetenek düzeyleri açısından erkekler lehine anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çalışma sonuçlarına göre sıra ortalamaları bakımından erkeklerin kızlara göre daha yüksek ortalamaya sahip oldukları tespit edilmiştir. Sayısal ve genel yetenek açısından erkekler lehine anlamlı bir farkın bulunması bu çalışmaya katılan erkeklerin kızlara göre sayısal ve genel yetenek düzeyleri açısından, daha yüksek yeteneğe sahip olduklarını söylenebilir. Demir (2011)'in yapmış olduğu çalışmada ise tüm yetenek alanlarının tamamında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır. Bu durum testin uyarılama çalışmalarındaki sonuçlarda ise sayısal yetenekte erkek öğrenciler lehine, dil yeteneği ve akıl yürütme yeteneği açısından da kızlar lehine anlamlı fark olduğu şeklinde ortaya konulmuştur. Genel yetenek düzeyi açısından ise uyarılama çalışmalarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark çıkmamıştır. (Gökçe, Şeyhun ve Şen, 2005). Sayısal yetenek açısından ortaya konan sonuçlar bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Boyacı (2010)'nın yaptığı çalışmada ise cinsiyet değişkeni açısından ise öğrencilerin temel yetenek düzeyleri arasında anlamlı bir farklılaşma oluşmadığını ortaya koymuştur.

Öğrenciler sosyoekonomik düzeyleri açısından düşük orta ve yüksek şeklinde sınıflandırılmış olup bu düzeyler ile öğrencilerin yetenek düzeyleri arasında yapılan testler sonucu akıl yürütme yeteneği açısından anlamlı bir fark bulunmazken; dil, sayısal ve genel yetenek düzeyleri açısından sosyoekonomik düzeyi yüksek olanlar lehine anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir. Demir (2011)'in yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında sosyoekonomik düzey ve yetenek düzeyleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Testin uyarılama çalışmaları sonuçlarına göre il ve ilçe merkezinde yaşayan öğrenciler arasında dil, akıl yürütme, sayısal ve genel yetenek düzeyleri açısından il merkezinde yaşayan öğrenciler lehine anlamlı bir fark söz konusudur (Gökçe, Şeyhun ve Şen, 2005). Bu durumda çalışmanın sonuçları, test uyarılama çalışmalarındaki sonuçlarla ile genel olarak benzerlikler göstermektedir.

Katılımcı öğrencilerin annenin öğrenim düzeyleri ile yetenek düzeylerinin analizinde dil ve sayısal yetenek açısından anlamlı bir fark çıkmazken akıl yürütme ve genel yetenek açısından anlamlı farklar olduğu ortaya konmuştur. Bu farklar genel olarak öğrenim düzeyi yüksek olan anneler lehine olduğu görülmektedir. Boyacı (2010)'nın yapmış olduğu çalışmada ise anne eğitim durumu yükseköğretim ve ortaöğretim olan öğrencilerin yetenek düzeylerinin anne eğitim durumu ilköğretim olan öğrencilerin yetenek düzeylerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ancak Anne öğrenim durumu yükseköğretim olan öğrencilerle anne öğrenim durumu ortaöğretim olan öğrenciler arasında yetenek düzeyleri puanları açısından anlamlı bir fark olmadığı

tespit edilmiştir. Eldeki çalışmanın sonuçları Boyacı (2010)'nın çalışma sonuçları ile benzerlikler göstermektedir. Çalışma sonuçları, annenin eğitim düzeyinin çocuğunun yetenek gelişimi açısından ne derece önemli olduğu ortaya koymaktadır. Anne çocuğun gelişim süreci boyunca babaya göre çocukla daha çok etkileşim halinde olduğundan dolayı, çocukları için oluşturdukları gelişim ve öğrenme ortamlarının onların yetenek gelişimlerine katkı sağladığını göstermektedir. Bu nedenle anne öğrenim düzeylerinin artırılması önem taşımaktadır.

Çalışmada öğrencilerin baba eğitim durumuna göre yetenek düzeylerinin analizi yapılmış ve sonuçta akıl yürütme açısından anlamlı bir fark çıkmamış olup dil, sayısal ve genel yetenek puanları açısından anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Demir (2011)'in yapmış olduğu çalışmada akıl yürütme, sayısal ve genel yetenek puan ortalamaları arasında anlamlı farklar ortaya koymuştur. Çalışma sonuçları bu çalışmanın sonuçları ile kısmen benzerlik göstermektedir. Bu durum babanın öğrenim düzeyinin de çocukların yetenek gelişimleri açısından ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Babaların öğrenim düzeylerinin artırılması çocukların yetenek gelişimlerini olumlu anlamda etkileyecektir. Babaların çocukları ile anneleri kadar vakit geçirmediği de göz önüne alındığında bu durumun geliştirilmesinin de yetenek gelişimlerine ayrı bir değer katacağı görülmektedir.

Eldeki çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri genel olarak yüksek düzeyde çıkmıştır. Keskin (2008), ilköğretim 7. ve 8. Sınıf öğrencilerine öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmasında ise bilimsel okuryazarlık düzeyleri orta düzeyde çıkmıştır. Arslanyavrusu (2013)'nun 9. Sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada bilimsel okuryazarlık düzeyleri yüksek çıkmıştır. Çalışma sonuçları bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak kızlar lehine anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Buradan hareketle, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha çok bilimsel okuryazarlık seviyesine sahip oldukları söylenebilir. Arslanyavrusu (2013) 9.sınıfların bilimsel okuryazarlık düzeyini belirlemek için yaptığı çalışmada kızlar lehine anlamlı fark bulmuştur. Çalışma bu çalışmanın sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Ancak Laugksch ve Spargo' nun (1999) "Scientific Literacy of Selected South African Matriculants Entering Tertiary Education: A Baseline Survey" adlı, ilk kez üniversiteye giren 4223 kişi üzerinde, bilimsel okuryazarlık seviyelerini araştırmak için yaptıkları çalışmada ise erkeklerin

kızlardan daha yüksek bilimsel okuryazarlık seviyesine sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Ailenin sosyoekonomik düzeyi, anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, öğrencilerin dergi okuma durumları ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki çıkmamıştır. Keskin (2008) yapmış olduğu çalışmada ise anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu ve ailenin ekonomik düzeyi açısından yüksek olanlar lehine, Arslanyavrusu (2013) yapmış olduğu çalışmada ise baba öğrenim durumu açısından yüksek olan lehine anlamlı farklar orta koymuştur. Çalışma sonuçları bu çalışmaların sonuçları ile çelişmektedir.

Öğrencilerin evlerine gazete girme durumları, çalışma ortamları ve ailede eğitilmiş bireylerin olup olmama durumu ile bilimsel okuryazar olma açısından yapılan değerlendirmede aralarında anlamlı herhangi bir ilişki söz konusu değildir. Öğrencileri teknolojik araç-gereç kullanımları açısından değerlendirildiğinde internet kullananların diğer teknolojik araç-gereç kullananlara göre daha yüksek düzeyde bilimsel okuryazar oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Dursun (2004), İnterneti bilgiye kolay ucuz, hızlı ve güvenli ulaşıp paylaşmanın en modern yolu olduğunu ifade ederken, üniversite öğrencilerin internet kullanma amaçları adlı yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerin eğitim amaçlı kullanımlarında % 38.46 ile öğrencilerin en çok araştırma yapmak ve % 2.92 ile en az uzaktan eğitim için kullandıkları sonucuna ulaşmıştır. Bu bakımdan değerlendirildiğinde çalışma sonuçlarının desteklendiği görülmektedir.

Arslanyavrusu (2013) Ortaöğretim 9. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini araştırmıştır. Çalışmasının sonunda elde ettiği bulgulara göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile okul türü, anne-baba eğitim durumları, kendilerine ait odalarının olup olmama durumları, bilimsel bir dergiyi takip etme durumları, ailenin aylık geliri arasında anlamlı bir ilişki bulamazken; cinsiyet, evlerinde teknolojik araç-gereç bulundurma durumları arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğunu tespit etmiştir. Bu bakımdan eldeki çalışmanın sonuçları bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Şahin ve Say (2008) çalışmalarında ilköğretim öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerini farklı değişkenlere göre incelemişlerdir. Çalışmalarının sonuçlarına göre; öğrencilerin metni anlamaya yönelik bilimsel okuryazarlık düzeylerinin, sınıf düzeyi ve araştırma yapacak araç gerece sahip olma durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılık bulurken; cinsiyet, anne-baba eğitim durumu, bilimsel dergi okuma durumu, müzeleri ziyaret etme durumu, kütüphaneye sahip olma durumlarına göre ise anlamlı düzeyde farklılık bulmamışlardır. Öğrencilerin sorgulama ve



yorumlamaya yönelik bilimsel okuryazarlık düzeylerinin; anne-baba eğitim durumu, bilimsel dergi okuma durumu, araştırma yapacak araç gerece sahip olma durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılık tespit ederken; sınıf düzeyi, cinsiyet, kütüphaneye sahip olma durumlarına göre anlamlı düzeyde farklılık ortaya koymamıştır.

Baz (2003) “İlköğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Seviyelerinin Tespiti” başlıklı çalışmasında; elde ettiği bulgulara göre kız öğrencilerin, erkek öğrencilere nazaran daha çok sorgulayıcı ve daha çok yaratıcı olduğunu ortaya koymuştur. Üniversite mezunu annelerin çocukları hariç, annelerin eğitim seviyesi yükseldikçe bilimsel okuryazarlık seviyeleri yükselmiş. Babası üniversite mezunu olan çocukların ortalamalarının, babası ilköğretim mezun olan çocukların ortalamalarından daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Üst ekonomik seviyeye sahip ailelerin çocuklarının, okuduğunu ve gördüğünü yorumlayabilme becerisi ile meraklı ve araştırmacı olma becerisinde diğer grupların gerisinde olduğunu ifade etmiştir. Bu bakımdan eldeki çalışmanın sonuçları, bilimsel okuryazarlık düzeyleri bakımından kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek çıkması, Baz (2003)’ün sonuçları ile benzerlik gösterirken, yukarıdaki diğer değişkenler bakımından çelişmektedir.

Çalışmada öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile yetenek düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde tüm yetenek alanları ile bilimsel okuryazarlık arasında pozitif yönlü düşük ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. En yüksek ilişkinin bilimsel okuryazarlık düzeyi ile dil yetenek düzeyi arasında olduğu saptanmıştır. Demir (2011), “9.Sınıf Öğrencilerinin Yetenek Düzeyleri İle Eleştirel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişki” adlı yüksek lisans tez çalışmasında ise yetenek alanlarının tamamı ile eleştirel düşünme becerileri arasında pozitif yönlü yüksek ilişkiler olduğu görülmektedir. Eldeki çalışmada ve Demir (2011)’in çalışmasında ve eldeki çalışmada yetenek alanları içerisinde en düşük ilişkinin akıl yürütme yetenek alanında olduğu görülmektedir.

Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin dil ve genel yetenek düzeyleri açısından orta düzeyde, akıl yürütme ve sayısal yetenek açısından düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Çalışmaya göre erkek öğrencilerin sayısal ve genel yetenek düzeylerinin, kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Dil ve akıl yürütme yetenekleri bakımından herhangi bir farklılaşma söz konusu değildir. Bilimsel okuryazarlık düzeyleri açısından ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek bilimsel okuryazarlık düzeyine sahip olduğu söylenebilir. Anne ve baba öğrenim durumları ve ailenin sosyoekonomik düzeyi ile yetenek düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler bulunurken, bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler çıkmamıştır. Bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile karşılaştırılan dergi okuma durumları, evlerine

gazete girme durumları, çalışma ortamları ve ailede eğitimli kişilerin olma durumlarına göre herhangi bir ilişki bulunmazken, teknolojik araç gereç kullanımları bakımından internet kullananların diğer araç gereç kullananlara göre daha çok bilimsel okuryazarlık seviyesine sahip olduğu görülmüştür.

## BÖLÜM VI

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın bulgularına dayalı ortaya çıkan sonuçlara ve sonuçlarla ilgili ortaya konan önerilere yer verilmiştir.

#### Sonuçlar

Yetenek düzeyleri açısından öğrenciler dil ve genel yetenek açısından orta düzeyde yetenek seviyesine, akıl yürütme ve sayısal yetenek açısından düşük yetenek seviyesine sahiptirler. Yetenek düzeyleri açısından, erkek öğrenciler kız öğrencilere göre daha yüksek yetenek düzeyine sahiptirler.

Öğrenim düzeyi yüksek olan annelerin öğrencilerin akıl yürütme ve genel yetenek düzeyine olumlu katkısı vardır. Bu anlamda anne, çocuğun gelişim süreci boyunca babaya göre çocukla daha çok etkileşim halinde olduğundan dolayı, çocukları için oluşturdukları gelişim ve öğrenme ortamlarının onların yetenek gelişimlerine katkı sağladığını göstermektedir. Öğrencilerin dil, sayısal ve genel yetenek alanlarının gelişimi açısından babanın öğrenim durumu önem taşımaktadır. Bu durum babanın öğrenim düzeyinin de çocukların yetenek gelişimleri açısından ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Bilimsel okuryazarlık düzeyleri açısından ise kız öğrenciler erkek öğrencilere göre daha yüksek seviyeye sahiptirler. Öğrencilerin dil, sayısal ve genel yetenek alanlarının gelişimi ile bilimsel okuryazarlık düzeylerinin gelişimi açısından pozitif ilişkiler vardır. Ayrıca akıl yürütme yeteneği ile bilimsel okuryazarlık arasında anlamlı herhangi bir ilişki söz konusu değildir.

Ailenin sosyoekonomik durumları bilimsel okuryazarlık düzeylerinin gelişiminde etkili değildir. Anne ve babanın öğrenim durumları öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin gelişiminde etkili değildir.

Teknolojik araç gereç kullanımı bakımından, İnternet kullanan öğrenciler televizyon, bilgisayar, vcd, gibi teknolojik araç-gereç kullanan öğrencilere göre daha yüksek bilimsel okuryazarlık seviyesine sahiptir. Buradan hareketle daha ileri teknolojik araç-gereçlerin, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyelerine olumlu katkı yaptığı söylenebilir.

Öğrencilerin evlerine gazete girme durumları bilimsel okuryazarlık seviyelerinin gelişimi açısından herhangi bir anlam ifade etmemektedir. Öğrencilerin takip ettiği dergilerin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin gelişimine herhangi bir katkısı söz konusu

değildir. Öğrencilerin kendilerine ait odalarının olması bilimsel okuryazarlık düzeylerine olumlu katkısı yoktur. Ailede eğitim düzeyi yüksek kişilerin varlığı öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerine olumlu katkısı olabileceği söylenemez.

## **Öneriler**

Yukarıda ifade edilen sonuçlar doğrultusunda uygulamaya ve araştırmacılara yönelik öneriler aşağıdaki şekilde oluşmuştur.

### **Uygulamaya Yönelik Öneriler**

Bilimsel okuryazarlık ve yetenek alanlarında ayrı ayrı birçok çalışmanın yapıldığı söylenebilir. Ancak Bilimsel okuryazarlık ile yeteneğin birlikte incelendiği çalışmaya daha az rastlanmaktadır. Bu alanda başkaca çalışmalar yapılabilir. Bu çalışma lise düzeyinde TYT (Temel Yetenekler Testi) kullanılarak yapılırken bunun yerinde orta okulda uygulanan TKT (Temel Kabiliyetler Testi) baz alınarak hem de farklı öğretim düzeyinde yeni çalışmalar yapılabilir.

Bilimsel okuryazarlık okullarda seçmeli ders olarak okutulmuş bilimsel okuryazarlık alanında farkındalık geliştirilebilir. Böylece bilimsel okuryazarlığı geliştirici çalışmalara hız verilmiş olur.

Çalışmaya göre anne baba öğrenim düzeylerinin yetenek gelişimlerine olumlu anlamda katkı yaptığı görülmektedir. Bu nedenle özellikle çocukları ile daha çok vakit geçiren annelerin eğitim düzeylerinin yükseltilmesi adına, okullarda ailelerin eğitilmesi adına özellikle rehberlik servislerince yapılan çalışmalar olmakla birlikte yeterli sayıda velinin ulaşamaması sorun teşkil etmektedir. Bu nedenle, alanda daha uzun soluklu ve gerçekçi çalışmalar yapılması önem arz etmekte ve daha sağlıklı çalışmaları gerekli kılmaktadır.

Bilimsel okuryazarlıkla birlikte, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı gibi kavramların eğitim öğretim müfredatlarında, farklı disiplinlerle birlikte ilişkilendirilerek verilmesi, bu kavramların daha çok anlaşılmasını sağlayacaktır.

Teknolojik araç gereç kullanımı bakımından, internet kullanan öğrenciler diğer teknolojik araç-gereç kullanan öğrencilere göre bilimsel okuryazarlık seviyelerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştı. Bu sonuca istinaden daha çok eve internetin girmesi sağlanabilir. İnternette öğrencilere yönelik bilimsel faaliyetlere ve haberlere daha çok yer verilebilir.

Çalışmaya göre öğrencilerin akıl yürütme ve sayısal yetenek alanlarının düşük olması akıl yürütme ve sayısal yetenek alanını geliştirici çalışmalara daha çok yer verilmesini gerekli kılabilir.

Çalışmaya göre öğrencilerin akıl yürütme yetenek alanı ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki çıkmamış olması öğrenme-öğretme sürecinde akıl yürütme yetenek alanını geliştirici etkinliklere daha çok yer verilmesini gerekli kılabilir.

### **Araştırmacılara Yönelik Öneriler**

Bu çalışmada erkek öğrencilerin yetenek düzeyleri kızlara göre yüksek çıkmış, kız öğrencilerin ise bilimsel okuryazarlık düzeyleri erkek öğrencilere göre yüksek çıkmıştır. Bu sonuçların nedenleri üzerine yeni çalışmalar yapılabilir. Günümüzde insanların hobilerinin gerçek yetenekleri olup olmadığı ile ilgili araştırmalar yapılabilir.

Öğrencinin yeteneğinin altında veya üstünde başarı göstermesinin nedenleri araştırılarak, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal giriş davranışları açısından eksikliklerini giderebilecek, örnek eğitim durumları planlanarak deneysel çalışmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Arslyanyavrusu, Y. (2013). *Ortaöğretim 9. Sınıfta Öğrenim Gören Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Fizik Öğretmenliği Bilim Dalı. Ankara
- Ataman, A. (2008). *Üstün Yetenekli Çocuklarda Aile Ortamının Bazı Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Yeditepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul
- Atkinson, R. Atkinson, R. ve Hilgard, E.(1995). *Psikolojiye Giriş II*. Sosyal Yayınlar. İstanbul
- Aydın, S. (1999). *Okuryazarlıktan Bilim Okuryazarlığına*, Sızıntı Dergisi, İstanbul, Işık Yayınları.
- Baz, M. (2003). *İlköğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Seviyelerinin Tespiti*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul
- Boyacı, M. (2010). *Ortaöğretim Öğrencilerinin Temel Yetenek Düzeyleri İle Biliş Ötesi Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.Tokat
- Bozyılmaz, B. (2005). *4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Bilim Okuryazarlığı Açısından Analizi*. Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bolu
- Budak, İ. (2007). *Matematikte Üstün Yetenekli Öğrencileri Belirlemede Bir Model*. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.Trabzon
- Büyüköztürk, Ş. Kılıç Ç. E. Akgün, Ö. Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bybee, R. (2010). Teaching of Science : 21st-Century Perspectives. *Library of Congress Cataloging -in- Publication Data 507.1--dc22*
- Can, G. Altındaş, E. Çam, S.ve Üre, Ö. (2002). *Psikolojik Danışma ve Rehberlik*.Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Chabalengula, V. M. (2006). *The Nature and Extent of Scientific Literacy Themes Coverage in Zambian High School Biology Curriculum*, Doctor of Education Thesis, Gllinois State University, Department of Curriculum and Instruction.
- Ciğerci, Z. (2006). *Üstün Yetenekli Olan ve Olmayan Ergenlerde Benlik Saygısı Başkalarının Algılanması ve Psikolojik Belirtiler Arasındaki İlişkileri*. Yüksek Lisans Tezi.Sakarya Üniversitesi. Sakarya: Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çepni, S. Ayvacı, H. G. ve Bacanak, A. (2012). *Bilim Teknoloji Toplum ve Sosyal Değişim*, Trabzon,PegemA Yayıncılık.
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform. *Journal of Research in Science Teaching*. 37(6). 582–601.
- Demir, R. (2010). *Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri ve Çoklu Zekâ Alanlarının İncelenmesi*.Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi. Adana: Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Demir, T.(2011). *Ortaöğretim Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerin Yetenek Düzeyleriyle Eleştirel Düşünme Eğilimleri Arasındaki İlişki*.Yüksek Lisans Tezi.Sosyal Bilimler Enstitüsü/Çanakkale
- Demirci, C. (2007). Fen bilgisi 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 33, 108-119
- Demirel, Ö. (2011). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Öğretme Sanatı. Ankara: Pegem AYayıncılık.
- Dilek, D. Yılmaz, A. ve Oral, E. (2000). “İlköğretim Sosyal Bilgiler Eğitimi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Seviyelerinin Tespiti”, *IX. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, (27–30 Eylül), Atatürk Üniversitesi. Erzurum.
- Dursun, F. (2004). Üniversite Öğrencilerinin İnternet Kullanma Amaçları, *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, (6-7 Temmuz). İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi. Malatya.
- Fries-Gaither, J. (2013). Inquiring Scientists. Inquiring Readers: Using Nonfiction to Promote Science Literacy. Grades 3–5: *National Science Teachers Association*, [2http://site.ebrary.com/id/10781588?ppg=2](http://site.ebrary.com/id/10781588?ppg=2)
- Gökçe, S. Şeyhun, H.& Şen, H. (2005). *Temel Yetenekler Testi 9-11 Çalışma Kitabı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Hand, B. Lawrence, C ve Yore, L. D. (1999). A Writing in Science Framework Designed to Enhance Science Literacy. *International Journal of Science Education*, 21:10, 1021-1035
- Hurd, P. D. (1997). Scientific Literacy: New Minds for a Changing World. *John Wiley & Sons, Inc.* 408-416.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*.Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keskin, H. (2008). *İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Seviyeleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi. Eskişehir.
- Kuzgun, Y. (2000). *Meslek Danışmanlığı Kuramlar Uygulamalar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kuzgun, Y. (2013). *Rehberlik ve Psikolojik Danışma*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Laderman, G. N. (1992). Students’ and Teachers’ Conceptions of the Nature of Science: A Review of the Research. *Journal of Research in Science Teaching Vol. 29*, NO. 4, PP. 331-359
- Larry, Y. G. L. Bisanz ve Brian M. H. (2003). Examining the Literacy Component Of Science Literacy: 25 Years of Language Arts and Science Research. *International Journal of Science Education*. 25:6, 689-725.
- Laugksch, R. C. (2000).Scientific Literacy: A Coverview Science Education. *John Wiley & Sons, Inc.* 84(1), 71–94
- Laugksch, R. C. ve Spargo, P. E. (1999). Scientific Literacy Of Selected South African Matriculants Entering Tertiary Education: A Baseline Survey. *South African Journal of Science*. 95, 427-432.

- Mbajjorgu, N. M. ve Ali, A. (2003). Relationship Between STS Approach, Scientific Literacy, and Achievement in Biology. *Science Education*, 87, 31-39.
- Mattheissen, C. M. I. M. (1998). Construing Processes Of Consciousness: From the Commonsense Model to the Uncommonsense Model Of Cognitive Science. In J. R. Martin & R. Veel (Eds.), *Reading science: critical and functional perspectives of discourses of science* (pp. 327–356). NewYork: Routledge
- Ng,W. (2012). Empowering Scientific Literacy Through Digital Literacy and Multiliteracies. *Nova Science Publishers, Inc.* p80
- NRC [National Research Council],(1996). National Science Education Standards. Washington. DC ; National Academy of Sciences.
- Özdemir, A. Ş. ve Macaroğlu, E. (2000). “İlköğretim Matematik ve FenBilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okur Yazarlık Seviyelerinin Tespiti”, *IX. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Atatürk Üniv. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum.
- Özgüven, İ. (2012). *Psikolojik Testler*.Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Pichot, P.(1993). *Les Testes Mentaux, Psikolojide Kullanılan Testler* (çev.Ebru Erbaş). İstanbul: İletişim Yayınları
- Pişkin, M. (2011). Kariyer Gelişim Sürecini Etkileyen Faktörler. Yeşilyaprak, B.(Ed.)*Mesleki Rehberlik ve Kariyer Danışmanlığı*.(s.45-46) Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Saban, A. (2010). *Çoklu Zeka Kuramı ve Türk Eğitim Sistemine Yansımaları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Şahin C. ve Say Ö. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin İncelenmesi, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 6, Sayı 11, 2010, ss. 223-240
- Şahin, F. (2012). *Sınıf Öğretmenlerinin Üstün Yetenekli Öğrenciler ve Özellikleri Hakkında Bilgi Düzeylerini Artırmaya Yönelik Eğitim Programının Etkililiği*.Yüksek Lisans Tezi. Özel Eğitim Anabilim Dalı Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara
- Thomson, S. & Bortoli, L. D. (2008). "Exploring Scientific Literacy: How Australia Measures up. *The PISA 2006 Survey Of Students' Scientific, Reading and Mathematical Literacy Skills*". Australian Council for Educational Research
- Turgut, H. (2005).*Yapılandırmacı Tasarım Uygulamasının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Yeterliliklerinden “Bilimin Doğası” ve “Bilim-Teknoloji-Toplum İlişkisi” Boyutlarının Gelişimine Etkisi*. Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul
- Uzun, A. (2006). *Üstün veya Özel Yetenekli Çocukların Sosyal Bilgiler Dersine İlişkin Tutumları ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir: Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yakmacı, B. (1998). *Science (Biology, ChemistryandPhysics) Teachers " Views on the Nature of Science as a Dimension of ScientificLiteracy*, Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul
- Yeşilyaprak, B. Güngör, A. Kurç, G. (1998). *Eğitsel ve Mesleki Rehberlik*, Varan Matbaacılık, Ankara.





## **Ek 2. TYT 9-11**

Öğrencilerin Yetenek düzeylerini ölçmek için hazırlanan Temel Yetenekler Testi (TYT ) 9-11 orta öğretim okullarının 9, 10, 11'inci sınıflarına devam eden öğrencilerin alan seçimi ve üniversiteye yönlendirmede kullanmak için geliştirilen bir ölçme aracıdır. SRA Tests Of Educational Ability Grades 9-12 L.L Thurstone ve T.G Thurstone tarafından geliştirilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı Özel eğitim rehberlik ve danışma hizmetleri genel müdürlüğünde görevli Nuray Tahran tarafından Tercümesi yapılan test, Serap Gökçe, Herdemtaze Şeyhun ve Hüseyin Şen Tarafından uyarlanmıştır.

Talim Terbiye Kurulu Başkanlığının 28.10.2005 tarih ve 11475 sayılı kararıyla okul ve kurumlarda kullanılması kabul edilen testin kullanım hakkı, Milli Eğitim Bakanlığı, Özel Eğitim Rehberlik ve Danışma Hizmetleri Genel Müdürlüğüne ait olup hiçbir şekilde çoğaltılamaz ve izin almadan kullanılamaz.

### Ek 3. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği

Sevgili Öğrenci,

Ölçek sorularına boş bırakmadan ve samimiyetle vereceğiniz her cevap, elinizdeki bilimsel çalışmaya önemli katkılar sağlayacaktır. Her soru için sadece bir seçeneği işaretlemeniz veya “d” şikkına diğer düşüncelerinizi yazmanız yeterlidir. Lütfen cevaplarınızı cevap anahtarına işaretleyiniz. Cevaplarınız kimseye açıklanmayacaktır. Çalışmaya katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederim.

Mehmet ÇAL  
Eğitim Programları ve Öğretimi  
Yüksek Lisans Öğrencisi

Aşağıdaki ilk 3 soru “Dünya Venüsleşiyor mu?” adlı parçaya aittir. Bu soruları aşağıdaki parçadan yararlanarak cevaplandırınız

#### DÜNYA VENÜSLEŞİYOR MU?

Sabah Yıldızı, Akşam Yıldızı, Çoban Yıldızı gibi romantik adlarıyla tanınan Venüs, 300-400 km kalınlıkta bir karbondioksit tabakasıyla çevrilidir. Bu tabaka, güneş ışınlarının % 75’ini geri çevirerek, gezegenin çıplak gözle parlak görünmesini sağlar. Bu ışınların Venüs tarafından yutulan % 25’lik kısmı ise, gezegende kalarak gezegenin yüzeyini 485 °C sıcaklıkta yanan bir fırına çevirir. Yani, karbondioksit kuşağı bir tür sera etkisi yapar. Dünyamızın Venüsleşmesi demek, anormal derecede ısınması demektir. Özellikle 2. Dünya Savaşı’ndan sonra önemi gittikçe artan “ekoloji”, yeryüzünde her şeyin nazik dengelere dayandığını bize gösterdi. İnsanın yaşaması vücut sıcaklığının 36,5 °C de kalmasına bağlıdır. Suda erimiş oksijen belirli bir seviyenin altına düşünce, deniz canlıları yok olabilmektedir. İşte bunun gibi dünya havasının ortalama 4-5 derece ısınması dağ tepelerindeki ve kutuplardaki buzların erimesine, dolayısıyla denizlerin seviyesinin yükselmesine yol açar. Bu da, kıyı kentlerinin, vadilerin, alçak yerlerin su altında kalması sonucunu doğurabilir.

- 1)Dünyanın Venüsleşmesi ne demektir?  
a) İklim düzeninin bozulması  
b) Anormal derecede ısınması  
c) Kendi eksenini etrafında dönmesi  
d) .....

- 2)Dünyanın ısınması sonucunda  
a) Kutuplardaki buzlar erir, kentler sular altında kalır.  
b) İklimler ılımanlaşır.  
c) Canlıların vücut sıcaklığı artar.  
d).....

- 3)Venüs’ün çıplak gözle görülmesinin nedeni,  
a) Işık kaynağı olmasıdır.  
b) Güneş ışınlarının %75’inin geri çevrilmesidir.  
c) Güneşe yakın olmasıdır.  
d).....

Aşağıdaki 4.-28. soruları her birine ait Paragrafı okuduktan sonra, en uygun seçeneği işaretleyiniz.

- 4) Günlük hayatımızda büyük bir yeri olan telefon, 1876’da Alexander Graham Bell tarafından icat edilmiştir. Günümüzde cep telefonlarımızla görüntü kaydetme ve gönderme, internete bağlanma, radyo dinleme vb. faaliyetler yapılabilmektedir. Buna göre,  
a) İnsanoğlu her zaman daha iyisini yapmaya çalışarak, sürekli yeni ürünler ortaya çıkarır.  
b) İnsanoğlu sadece doğada olanı keşfeder, kendisi üretmez.  
c) İnsanoğlu çevrede var olan araç gereçleri geliştirir.  
d) .....
- 5) Çağımızda bilim ve teknoloji inanılmaz hızla gelişerek ilerlemektedir. Bu döneme kadar, genellikle kas gücünün yerine geçebilecek, yaşamı kolaylaştıracak aletler yapan insan, çağımızda beyin gücünün yerini alabilecek akıllı aletler üretmeye başlamıştır. Buna göre:  
a) İnsanoğlu kendine güvenir ve inanırsa, her türlü zorluğu üstesinden gelebilir.  
b) İnsanoğlu hayal ettiği, olmasını istediği her şeyi gerçek yaşamda yapamaz.  
c) Bilim ve teknolojiye gelişmeler, insanın bilgiyi, hayal gücünü ve yaratıcılığını kullanmasıyla olur.  
d) .....

6) İnsan zekâsı; baruttan kayaları parçalamak, tüneller ve geçitler açmak için yararlanabileceği gibi, barutu kentleri yıkmakta ve insanları öldürmekte de kullanabilir. Buna göre:

- İnsanlığa zarar veren bilim ve teknolojiye uzak durulmalıdır.
- Bilim ve teknoloji insanlığa yarar sağlamaktadır.
- Bilim ve teknolojinin kullanımına göre, yarar ve zararları ortaya çıkabilmektedir.
- .....

7) Bilim ve teknolojideki gelişmeler o kadar hızlı bir şekilde gerçekleşmekteki, her gün insan yaşamını kolaylaştıran cihazlar, makineler vb. üretilmekte, hastalıklara çareler bulunmakta, zamandan kazanç sağlanmaktadır. Ama teknolojik ilerlemeler, robotlarla beraber işsizliğe, yeni ilaçların yan etkileriyle beraber yeni hastalıklara da neden olabilmektedir. Çevresel ve toplumsal sorunlar da artmaktadır. Buna göre:

- Bilim ve teknolojideki ilerlemeler, insan hayatını kolaylaştırmayı amaç edinir. Ama insan hayatına zarar verdiği durumlar da ortaya çıkabilmektedir.
- Teknolojik ürünler insan yaşamına zarar verebilmektedir. Bu yüzden bu tür ürünlerden uzak durulmalıdır.
- Bilimsel ve teknolojik gelişmeler insan hayatını kolaylaştırır.
- .....

8) Yeni nesil, teknolojik araç-gereçlerle büyümektedir. Çocuklar artık bilgileri kitaptan okumak yerine televizyondan, CD'lerden, internetten izleyerek, dinleyerek öğrenebilme imkânına sahipler. Bunun yanı sıra, teknolojinin çocukların bilgiye derinlemesine ve yeterince araştırmadan, hazır olarak ulaşmaları, televizyonda şiddet görüntüleriyle karşılaşmaları, vb. olumsuz yanlarının da olduğu söylenebilir. Buradan çıkarılacak sonuç:

- Çocukları bu gibi olumsuz etkilere sahip araç-gereçlerden uzak tutmak gerekir.
- Teknolojik ürünlerin olumlu ve olumsuz yanları olabilmektedir.
- Teknolojinin olumsuz etkileri en aza indirilmelidir.
- .....

9) Kömür, petrol ve doğalgaz yenilenemez enerji kaynaklarıdır. Bunlar milyonlarca yıl önce ölmüş bitki ve hayvanların kalıntılarında oluşmuştur. Bunlar yeraltından çıkarılarak, elektrik üretilmek üzere enerji santrallerinde kullanılırlar. Temel enerji kaynağı olarak fosil yakıtların kullanılmasıyla çevreye salınan gazlar, asit yağmurlarına neden olurlar ve çevreyi olumsuz etkilerler. Buradan çıkarılan sonuç:

- Fosil yakıtlar tükenince bunları yeniden üretmek olanaksızdır.
- Yenilenemez enerji kaynaklarını bitene kadar kullanabiliriz.
- Yenilenemez enerji kaynakları insan yaşamının refah düzeyini arttırmasına rağmen, insana zarar da verir.
- .....

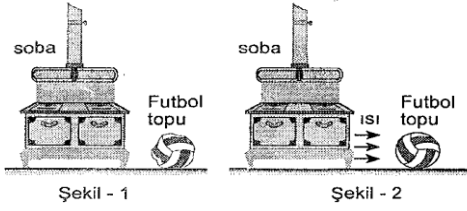
10) Bugün toplumun büyük bir kesimi, ormanların, bitki ve hayvan türlerinin azalmasından, yağış düzeninin bozulmasından, asit yağmurlarından, ozon tabakasının incelmelerinden sadece fakir ülkelerin değil, gelişmiş zengin ülkelerin de zarar gördüğünü bilmektedir. Çevrenin korunması ve çevre sorunlarının çözülebilmesi için,

- Çevre sorunlarının yaşandığı bölgelerdeki bireyler eğitilmelidir.
- Bilim ve teknolojinin kullanımında evrensel sorumluluk bilincine ve uluslararası dayanışma ruhuna sahip bireyler yetiştirilmelidir.
- Uluslararası işbirliğine gerek yoktur. Bu sorunları kendi içimizde çözmeliyiz.
- .....

11) Bilim dünyası, yaşamı alt üst edecek yeni bir gelişmeye daha imza atarak, insan DNA'sının şifresini çözmeyi başardı. Çıkarılan "gen haritası" sayesinde kalp ve kanser hastalığı tarihe karışacak ve insan yaşamının kalitesi artarak uzayacaktır. Bilgisayarın, genlerin araştırılması konusunda bir hız kazandırdığına değinen bilim adamları, insan vücudunda incelenecek DNA'ların, bilgisayar ortamında çabuk araştırılarak, araştırmaların sonuçlandırılabilirdiğini belirtiyorlar. Böylece DNA'ların analizine harcanan yıllar sürecektir araştırmaların kısa bir zamana sığdırılabildiği kaydediliyor. Birçok bilim dalında bilgisayarların bu etkisi önemli gelişmeler sağlamaktadır. Buna göre,

- Bilim ve teknoloji sayesinde tıp alanında önemli ilerlemeler olmuştur.
- İnsan gen haritasının çıkarılmasının insan sağlığına katkısı olmuştur.
- Genlerin şifreleri çözülmeseydi, hastalıkların tedavisi bulunamazdı.
- .....

12) Mesut havası inmiş topunu yanın sobanın yanına fark etmeden koymuştur. Bir süre sonra topu almaya geldiğinde topunun şiştiğini fark etmiştir. Buna göre, Mesut bu olaydan ne sonuç çıkarabilir?

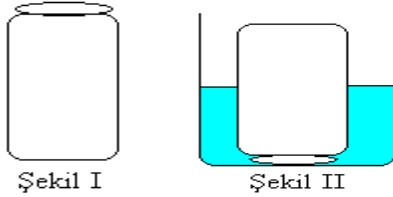


- Topun şişkinliği ile arasında bir ilişki yoktur.
- Topu sobadan bir miktar uzaklaştırırsak, top daha uzun sürede şişer.
- Sıcaklık arttıkça topun şişkinliği artar.
- .....

13) Gelişmiş ülkelerin en temel amaçları arasında, geliştirdikleri teknolojileri diğer ülkelere satmak, oluşan teknoloji pazarındaki payını her gün artırmak ve diğer ülkeleri kendilerine sürekli bağımlı hale getirmek yer almaktadır. Buradan çıkarılabilecek sonuç:

- Bilim ve teknolojide ilerlemiş ülkeler, her alanda ilerleyerek diğer ülkeleri kendilerine bağımlı hale getirirler.
- Teknolojiyi satın alan ülkeler, gelişmiş ülkelerdir.
- Gelişmemiş ülkeler teknoloji alanında ürün verebilirlerse gelişirler.
- .....

14)



Murat'ın annesi kışlık turşuyu konserve şişelerine koymuştur. Bir gün Murat'ın canı turşu istemiş. Kavanozu açmaya çalışmış ama açamamış. O arada annesi gelmiş, Murat'ın elinden kavanozu almış ve sıcak suyun içinde kapağı aşağı gelecek şekilde bir süre bekletmiş. Sonra kavanozu sudan çıkarmış ve kapak zorlanmadan açılmış. Buna göre Murat bu olaydan nasıl bir sonuç çıkarmıştır?

- Çocuklar güçleri yetmediği için kavanozun kapağını açamazlar.
- Kapağı açmak için güç kullanmak veya ters çevirmek yeterli değildir.
- Sıcak su kapağın genişmesini ve rahat açılmasını sağlamıştır.
- .....

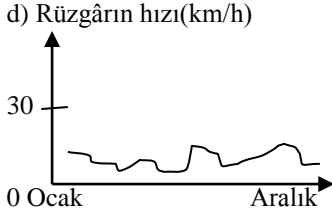
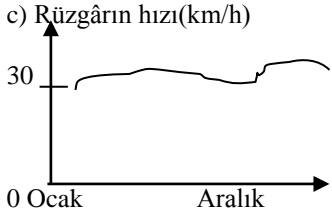
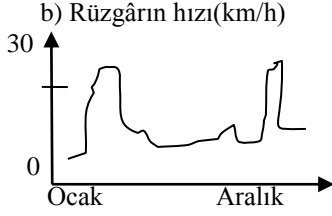
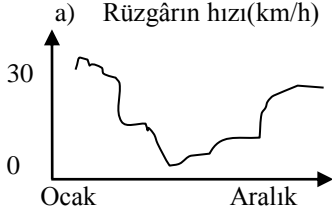
15) Doğal çevrenin insan tarafından hızlı tahribi devam etmektedir. Doğal kaynaklar bilinçsiz bir biçimde tüketilmektedir. Toprak, su ve hava hızlı bir biçimde kirlenmekte, ormanlar hızla tüketilmekte, hızlı ve dengesiz nüfus artışı sürmektedir. İklimde değişme başlamıştır. Buna göre:

- Çevreyi kirlenleri gördüğümde onları uymam, çünkü uymam gereken o kadar çok insan var ki...
- Çevresel değerlere sahip çıkıp, çevreye zarar verenleri uyarırım. Doğal kaynaklardan faydalanırken tutumlu davranarak herkese örnek olurum.
- Ben kendi çevremi korumaya çalışırım, başkaları beni ilgilendirmez.
- .....

16) Atom bombasının gerçek uygulaması 6 Ağustos 1945 tarihinde Hiroşima'da yapıldı. Böylece ABD, en büyük rakibi Japonya'nın savaştan çekilmesini sağladı. Patlamanın görülen ilk etkileri, gözleri köreden bir ışık saçması ve ardından gelen 300.000 °C'lik sıcaklığın oluşturduğu ısı etkisi ile yaklaşık 3 km çapındaki bir alanda bulunan her şeyin yanmasıdır. Daha sonra patlamanın etkisiyle başlayan ve saatte 1800 km ile esen alev rüzgârı çevredeki her şeyi yıktı. Ancak asıl kalıcı etki, patlamadan bir kaç dakika sonra başlayan ve tüm radyoaktif serpintiyi bölgeye indiren yağmur oldu. Bu patlamada yaklaşık 300.000 kişi öldü ve yaralandı. Atom bombasının etkisi daha sonraki yıllarda da devam etmiştir. Bu sonuç:

- Atom bombasının savaşlarda ülke savunması için en uygun silah olduğunu göstermiştir.
- Atom bombasının insanlık için ne kadar tehlikeli bir silah olduğunu göstermiştir.
- Bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin çevreyi etkilediğini göstermiştir.
- .....

17)Elektrik üretmek için kaynak olarak, petrol ve kömür yerine rüzgârın kullanılması çevre için daha olumlu sonuçlar doğuracaktır. Bunun için yel değirmenlerini rüzgârın etkili olduğu uygun yerlere kurmak gerekir. Aşağıdaki grafikler bir yıl boyunca, 4 farklı yerdeki ortalama rüzgâr hızlarını göstermektedir. Hangi grafik elektrik üretimi için rüzgâr enerjisinden yararlanmak için en uygun yeri gösterir?



18) Bazı bakımlardan gelecekte dünyaya neler olabileceğini kestirmek güçtür. Depremler, su baskınları ve kasırgalar gibi doğal afetleri kesin olarak tahmin etmek zordur. Ne var ki, günümüzde insanların doğrudan sorumlu olduğu küresel ısınma gibi birçok çevre sorunu yaşanmaktadır. Buna göre:  
a) İnsanoğlu bilimsel ve teknolojik araştırma ve gelişmelerle bu sorunların üstesinden gelebilir.  
b) İnsan doğaya zarar verdiği ölçüde bu zarar kendini de etkileyecektir.  
c) Doğal afetler ve diğer çevre sorunlarını çözmek için insanlar bir şey yapamazlar.  
d) .....

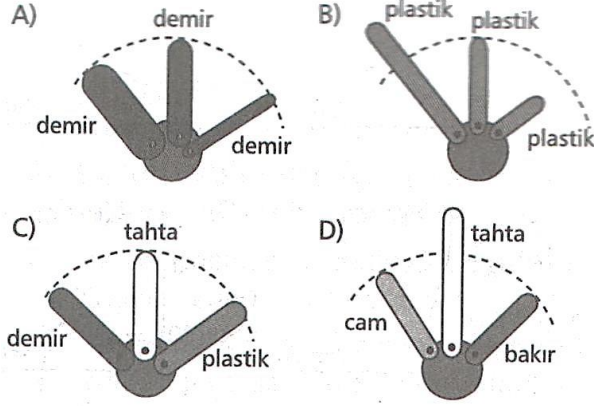
19) Medyumlar ve falcılar için 2000 yılı, hep köklü bir değişim yaşanacağı tarihin simgesi oldu. 2000 yılı için sayısız felaket tahmini yapıldı. Ancak kıyamet kopmadı, dünyanın sonu henüz gelmedi. Almanya'da yapılan bir araştırmaya göre,1990-1999 yıllarında yapılan tahminlerden sadece % 4' ü tuttu. Bunlar da büyük bir ihtimalle tesadüfen gerçekleşti. Buna göre,  
a) Medyum ve falcıların kehanetleri bilimsel bilgilere dayanmadığı için doğru çıkmıyorlar.  
b) Medyum ve falcıların kehanetleri tesadüfen doğru çıkar.  
c) Az bir ihtimal de olsa medyumlar ve falcılar geleceği görürler.  
d) .....

20) Sıcak bir yaz gününde arkadaşınızla bir parkta buluşacaksınız. Ama ne giyeceğinize karar vermekte zorlanıyorsunuz. Nasıl giyinirsiniz?  
a) Koyu renkli kıyafetlerimi tercih ederim.  
b) İnce ve açık renkli kıyafet giyerim.  
c) İnce ve koyu renkli kıyafetlerimi tercih ederim.  
d) .....

21)Şimdiye dek gözlediğimiz kargaların hepsinin siyah olmasına dayanarak, tüm kargaların siyah olduğu sonucuna varabiliriz. Ulaşılan bu bilgi:

- Doğrudur ve değişmez. Çünkü beyaz karga yoktur.
- Birçok gözlem sonucu elde edilen bilgilere dayanır.
- Tüm kargalar gözlenmediği için aksi ispatlanana kadar doğru bir bilgidir.
- .....

22) Katı maddelerde ısı iletiminin maddenin cinsine göre değiştiğini deneyle öğrencilerine göstermek isteyen bir öğretmen aşağıdaki düzeneklerden hangisini kullanmalıdır?



23) Matematik dersini çok seven Ahmet, bu dersle ilgili görevleri zamanında yapmakta ve planlı bir şekilde derse hazırlanmaktadır. Ahmet, matematik sınavları için çok çalışmakta ve bu sınavlara her girişinde uğurlu olduğuna inandığı kalemını kullanmaktadır. Her matematik sınavında da başarılı olmuştur. Ahmet'in matematik sınavlarında başarılı olmasının nedeni,

- Derse ve sınava çok iyi hazırlanmasıdır.
- Sınavda uğurlu kalemını kullanmasıdır.
- Sınavda şans eseri bildiği yerlerden soru gelmiştir.
- .....

24) Günümüzde artan çevresel, toplumsal, sosyal ve ekonomik sorunlara çözüm yolu bulmak için,

- Devlet başkanlarının ve diğer ülkelerin bu sorunları çözmelerini beklerim.
- Bu sorunlara neden olabilecek davranışlardan kaçınırım.
- Sorunların kaynaklarını bulmak, çözüm yollarını tartışmak ve uygun çözümleri uygulamak için bir dernek kurarım.
- .....

25) Sabah evden geç çıkan Ahmet, okula geç kalmamak için evinden otobüs durağına kadar koşmak zorunda kalmıştır. Durağa vardığında, hareket etmek üzere olan otobüsün durması için elini kolunu sallamış, böylece otobüs şoförü durmuştur. Otobüse binen Ahmet, nefes nefese kalmış ve yorulduğunu hissetmiştir. Ahmet'in kol ve bacak kaslarının yorulmasının temel nedeni,

- Çizgili kasların yıpranması
- Kasların fermantasyon yapması
- Vücut sıcaklığının aşırı oranda artması
- .....

26)Sizce uçan arabalar mümkün mü?

- Bence mümkün. Bilim ve teknolojiye ilerlemeler sayesinde bir gün insanoğlu bunu da gerçekleştirebilecektir.
- Bence mümkün değil, çünkü uçan arabalar ancak filmlerde ve romanlarda yer alır.
- Neden olmasın, uçaklar uçabiliyorsa arabalar da uçabilir.
- .....

27) Ayşe kendi çalışma odasını yeni bir renge boyayacaktır. Elinde de pembe, mavi ve beyaz renkli boyalar vardır. Ayşe çalışırken odasının daha aydınlık ve ferah olmasını istemektedir. Bunun için Ayşe odasını hangi renge boyayacaktır?

- a) Pembe renk
- b) Mavi renk
- c) Beyaz renk
- d) .....

28) Bir göl ekosisteminde, fabrika atıklarının sulara karıştığı tespit edilmiştir. Önce bölgedeki balıklar zarar görmüş, daha sonra orada yaşayan insanlar çeşitli Şikâyetlerle hastaneye başvurmuşlardır. Bu olayın sonucunda bu atık maddelerden en fazla zarar gören canlıların insan olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- a) Besin piramidinin en alt basamağında insanın bulunması bu maddeden etkilenmesine neden olmuştur.
- b) İnsan hem kendisi hem de aldığı besin ve içtiği suyla bu maddeye daha çok maruz kalmıştır.
- c) Fabrika atıkları canlılar içinde en çok insan vücuduna zarar verir.
- d).....

29)Öğrendiğim bilgilerle yaşadığım günlük olaylar arasında

- a) Genellikle bağlantı kurabiliyorum.
- b) Ara sıra bağlantı kurabiliyorum.
- c) Hiçbir zaman bağlantı kuramıyorum.
- d) .....

30)Bilimsel projelere

- a) Her zaman katılmak isterim.
- b) Bazen katılmak isterim.
- c) Katılmayı hiç istemem.
- d) .....

31)Gazete okurken bilim ve teknoloji haberlerini

- a) Hiç okumam.
- b) Dikkatimi çekerse okurum.
- c) Her zaman zevkle okurum.
- d) .....

32)Doğa ile ilgili bir belgesel izlerken

- a) Zevk alırım.
- b) Hayranlık duyar, canlı olarak görmek isterim.
- c) Sıkılırım.
- d) .....

33)Tarihi eserlerle (Topkapı Sarayı, Peri bacaları, Dolmabahçe Sarayı, vb.)

- a) İlgilenmem.
- b) İlgili konuşmaktan hoşlanırım.
- c) İlgili konulara merak duyar ve araştırırım.
- d).....

34) Yeni öğrendiğim bir bilgiyi

- a) Hemen kabullenir, doğru olduğunu varsayarım.
- b) Bilimsel kaynaklara bakarak doğruluğunu araştırırım.
- c) Çevremdeki insanlara sorarak doğruluğunu araştırırım.
- d) .....




## Ek 4. Ölçek Kullanım İzni

### KİŞİ İZİN BELGESİ

Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitim Prog. ve Öğretimi alanında yüksek lisans programında öğrenim gören Mehmet ÇAL'ın tarafımdan geliştirilmiş olan "Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği"ni yüksek lisans tez çalışmasında kullanması uygundur.

  
HANDE KESKİN

## Ek 5. Araştırma Uygulama İzin Belgesi



T.C.  
TOKAT VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

30/05/2014

Sayı : 27001677/44/2176267  
Konu: Araştırma İzni Verilmesi

VALİLİK MAKAMINA

GOP Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Mehmet ÇAL Tokat Turhal ilçesi Yeşilirmak Anadolu Lisesi, Şeker Anadolu Öğretmen Lisesi ve Sami Baklacı Anadolu Lisesinde görev yapan öğretmenlere “9.sınıf öğrencilerin Yetenek Düzeyleri ile Bilimsel Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” ile ilgili ölçek uygulaması konusunda hazırlamış olduğu bilimsel amaçlı anket çalışmasını uygulamak istemektedir.

Söz konusu bilimsel amaçlı çalışmanın Tokat Turhal ilçesi Yeşilirmak Anadolu Lisesi, Şeker Anadolu Öğretmen Lisesi ve Sami Baklacı Anadolu Lisesinde görev yapan lise 9. Sınıf öğrencilerine uygulama yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde Olur’unuza arz ederim.


Levent YAZICI  
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
30/05/2014

Mehmet Suphi KÜSBECİ  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Ek 6. TYT Uygulayıcı Sertifikası

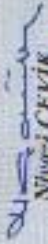
**T.C.**  
**MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**  
**TOKAT İL. MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ**




**KURS BELGESİ**

Adı ve Soyadı : <b>M.FHMET ÇAL</b>	T.C. Kimlik Numarası : <b>39281069390</b>
Adı : <b>Temel Yetenekler Testi (9-11) Kursu</b>	
Yerü : <b>Tokat Rehberlik ve Araştırma Merkezi</b>	
Tarihi : <b>10 - 28 / 10 / 2011</b>	
Numarası : <b>2011600334</b>	Süresi (Gün / Saat) : <b>15 / 90</b>

Yukarıda adı geçeen kişi, *Temel Yetenekler Testi (9-11) Kursu* ta katılarak başarıyla tamamlandığından bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

  
**Niyazi ÇEVİK**  
Eğitim Yöneticisi

  
**Ömer ALBAYRAK**  
İl Millî Eğitim Müdürü

## Ek 7. Özgeçmiş

<b>Adı Soyadı</b>	Mehmet ÇAL
<b>Kişisel Bilgiler</b>	Uyruğu: T.C. Doğum Tarihi ve Yeri:27.02.1977/Turhal
<b>İletişim Bilgileri</b>	Tel: 0505 263 17 30 E-posta: <a href="mailto:mmm.cal77@gmail.com">mmm.cal77@gmail.com</a>
<b>Öğrenim Bilgileri</b>	Lise: 1993-1996 Turhal İmam Hatip Lisesi/Tokat Lisans: 1996-2000 Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Eğitim Programları ve Öğretimi Yüksek Lisans: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans Programı
<b>İş Deneyimi</b>	2000-2004 Köşeler İlköğretim Okulu, Sınıf öğretmenliği, Çat/Erzurum 2004-2005 Çat Çok Programlı Lisesi, Rehber Öğretmen, Çat/Erzurum 2005-2007 Mehmet Akif İlköğretim Okulu, Rehber Öğretmen, Turhal/Tokat 2007-2007 Cumhuriyet Lisesi, Rehber Öğretmen, Turhal/Tokat 2007- ..... Yeşilirmak Anadolu Lisesi, Rehber Öğretmen, Turhal/Tokat

