



T.C.

**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DİJİTAL VE MEDYA ETKİNLİKLERİNİN ORTAOKUL
ÖĞRENCİLERİNİN VE EBEVEYNLERİNİN MEDYA VE
BİLİM OKURYAZARLIKLARINA ETKİSİNİN
BELİRLENMESİ**

Hatice BESLER

Denizli-2015

T.C.

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DİJİTAL VE MEDYA ETKİNLİKLERİNİN ORTAOKUL
ÖĞRENCİLERİNİN VE EBEVEYNLERİNİN MEDYA VE BİLİM
OKURYAZARLIKLARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Hatice BESLER

Danışman

Doç. Dr. Bilge CAN

Bu çalışma BAP tarafından 2014EĞBE005 nolu Yüksek Lisans tez projesi olarak desteklenmiştir.

YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

Bu çalışma, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan: Prof. Dr. Hüseyin BAĞ

Üye: Doç. Dr. Bilge CAN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ÖZÇINAR



Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 26.10.2015 tarih ve 22.09 sayılı kararı ile onaylanmıştır.




Prof. Dr. Ramazan BAŞTÜRK

Enstitü Müdürü

Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

İmza: 

Adı Soyadı: Hatice BESLER

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimin başlangıcından bitimine her aşamasında bana destek olan, düşünceleri ve önerileri ile bana yol gösteren, emeklerini esirgemeyen ve beni yüreklendiren değerli hocam ve tez danışmanım sayın Doç. Dr. BİLGE CAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Lisans ve yüksek lisans ders sürecinde akademik gelişimimi destekleyen Pamukkale Üniversite Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümündeki tüm hocalarıma, bilimsel okuryazarlık ölçeği ile ilgili yardımları için sayın Prof. Dr. Özden TEZEL' e ve medya okuryazarlığı konusundaki düşünceleri için sayın Prof. Damiano FELİNİ' e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu yola birlikte başladığım, gerek yurtiçinde ve gerekse yurtdışında desteğini esirgemeyen sevgili arkadaşım Zeynep Betül ÜNLÜ' e, Denizli'nin bana bir armağanı olarak gördüğüm sevgili arkadaşım Ayşe BİLGİN' e, davranışlarıyla ve fikirleri ile bana hep destek olan, cesaret veren ve beni sabırla dinleyen iş arkadaşım Gökçen KOZALI' a ve bu süreçte katkısı olan tüm öğrencilerime, ebeveynlerine ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Hayatım boyunca bana hem maddi hem de manevi destek olan, her zaman yanımda olduklarını hissettiğim sevgili aileme, anneme ve babama teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Hatice BESLER

Denizli, 2015

DİJİTAL VE MEDYA ETKİNLİKLERİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN VE EBEVEYNLERİNİN MEDYA VE BİLİM OKURYAZARLIKLARINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

ÖZET

Bu araştırmada Dijital ve Medya Etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin bilim okuryazarlığı ve medya okuryazarlığına etkisini tespit etmek ve bu ikisi arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca bağlı olarak ortaokul öğrencilerinin bilim okuryazarlık düzeylerinin; dershaneye gitme durumuna, ders ile ilgili materyal kullanma durumuna, öğrenim gördükleri sınıflara ve ebeveynlerin öğrenim durumuna göre, öğrencilerin medya okuryazarlık düzeylerinin; günde TV izleme sürelerine, gün içerisinde en çok vakit geçirdikleri duruma ve haftada okudukları gazete sayılarına göre, anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği ile öğrencilerin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlık düzeyleri ve bilim okuryazarlık düzeyleri arasında bir ilişki olup olmadığı sorularına da cevap aranmıştır.

Araştırmada nicel verilerin kullanıldığı tek grup üzerinde ön-son test çalışmalarının yapıldığı yarı deneysel model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2013-2014 eğitim-öğretim yılı Bursa iline bağlı okulda öğrenim görmekte olan 60 öğrenci ve 119 ebeveyn oluşturmaktadır.

Araştırmada öğrencilerin bilim okuryazarlığı ile ilgili görüşlerinin alınması için "Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği", ebeveynlerin bilim okuryazarlık düzeyleri için "Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği" ve öğrencilerin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlık düzeyleri için "Medya Okuryazarlık Düzey Belirleme Ölçeği" kullanılmıştır. Öğrencilerin bilim okuryazarlık düzeylerini ölçülmesinde yardımcı olacağı düşünülen hazırlamış olduğumuz PISA ve TIMSS sınavları da kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 16.0 istatistik programı kullanılmıştır.

Araştırmadan elde edilen verilerin analizlerine göre, Dijital ve Medya Etkinlikleri ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerin bilimsel okuryazarlık ön testleri ve son testleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Ebeveynlerin öğrenim durumuna göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri bakıldığında; annelerin öğrenim durumu ile öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak bir fark gözlenmese de, özellikle babaların öğrenim durumuna göre öğrencilerin son test bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında manidar düzeyde bir fark gözlemlenirken, Fen Bilimleri dersi ile ilgili materyal kullanma ve öğrenim gördükleri sınıflara göre anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri ile gün içerisinde izledikleri TV süreleri ve en çok vakit geçirdikleri faaliyetlere göre anlamlı bir fark oluşturmaz iken, haftada okudukları gazete sayıları ile orta, pozitif bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin ve ebeveyn olarak annelerin medya ve bilim okuryazarlık düzeyleri arasında bir ilişki bulunmaktadır. Uygulanan PISA ve TIMSS sınavları ile öğrencilerin bilim okuryazarlıkları arasında bir farka rastlanmıştır.

Bulunan bu sonuçlar ışığında, 21. yy becerileri okuryazarlıklarının öneminin vurgulanması ve bilim ve medya okuryazarlık düzeylerini geliştirilmesi ve daha kapsamlı sonuçlar elde edilmesi hususunda bazı öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Medya Okuryazarlığı, Bilim Okuryazarlığı, Fen Bilimleri Dersi, Dijital ve Medya Etkinlikleri

DETERMINING EFFECT OF DIGITAL AND MEDIA ACTIVITIES ON MEDIA AND SCIENCE LITERACY OF MIDDLE-SCHOOL STUDENT AND PARENTS

ABSTRACT

This research aims determining effect of digital and media activities on media and science literacy of middle-school student and parents and identifying the relationship between them. Depending upon this aim this research seeks an answer whether literacy level of the students and period of watching TV, the activity which occupies their civil time, the number of newspaper they read weekly affect science literacy of middle school students and attending training center, using materials relating to the lessons, the classroom they attend and educational background of their parents, their level of media and science literacy and correlation between these conditions.

Quasi- experimental model has been used by which pretest-posttest studies have been held on one group by using quantitative data during research. Research sample includes 60 students receiving education at a school in Bursa in 2013-2014 academic year and 119 parents.

“Scientific Literacy Scale” for taking students’ opinion about scientific literacy, “Scientific Literacy Scale” for parents’ level of scientific literacy and “ The Scale of Determining Media Literacy Level” for students’ and parents’ media literacy level have been used in the research. PISA and TIMSS exams which are prepared by us and considered to be helpful to measure level of scientific literacy of students have been performed. SPSS 16.0 statistical program for data analysis has been used.

According to data analysis obtained in the research, there is a significant relation between pretests and posttests about scientific literacy of middle-school students and parents relating to Digital and Media Activities. Considering literacy level of the students

with regard to their parents' educational background, no significant difference has been observed statistically between educational background of mothers and scientific literacy level of students, though significant difference has been observed between educational background of fathers and students' posttest scientific literacy level. Furthermore, no significant difference has been discovered between using materials of science lesson and the classroom students attend. While there is no crucial difference on media literacy level according to period of watching TV daily and the facilities which occupy their civil time, a positive and moderate relation has been found with number of newspaper they read weekly. There is a relation between media and scientific literacy of students and mothers as parents. With PISA and TIMSS tests, no difference has been discovered between exams and scientific literacy of students.

In the light of these results, some suggestion has been offered with regard to focusing on the importance of 21st century skills and literacy, developing scientific and media literacy level and obtaining more comprehensive results.

Keywords: Media Literacy, Scientific Literacy, Science Lesson, Digital and Media Activities

İÇİNDEKİLER

Tez Onay Sayfası	iii
Bilimsel Etik Sayfası.....	iv
Teşekkür Sayfası	v
Özet	vi
Abstract	viii
İçindekiler	x
Tablolar Dizini	xiv
Simge ve Kısaltmalar Dizini	viii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1 PROBLEM DURUMU	3
1.1.1. Bilim Okuryazarlığı	5
1.1.2. Medya.....	7
1.1.3 Web 2.0	8
1.1.4. 21. Yüzyıl ve Becerileri	10
1.1.5. 21.Yüzyıl Becerilerinin Tanımları	15
1.1.5.1. Öğrenme ve Yenilenme Becerileri.....	15
1.1.5.2. Yaşam ve Meslek Becerileri	16
1.1.5.3. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	17
1.1.6. Medya Okuryazarlığı	21
1.2. PROBLEM CÜMLESİ	23
1.3. ALT PROBLEMLER	23

1.4. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	24
1.5. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI	25
1.6. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	25
1.7. TANIMLAR.....	26

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2. 1. KURAMSAL ÇERÇEVE	27
2.1.1 Bilim Okuryazarlığı	28
2.1.1.1. Bilim Okuryazarı Olan Bireyde Bulunması Gereken Özellikler	28
2.1.1.2. Bilim Okuryazarlığının Seviyeleri	29
2.1.1.3. Fen Bilimleri Dersi ve Bilim Okuryazarlığı	29
2.1.1.4. Fen Bilimleri Kitapları ve Popüler Bilim Kitapları	31
2.1.2. Medya Okuryazarlığı	32
2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	35
2.2.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar.....	35
2.2.1.1. Bilim Okuryazarlığı	35
2.2.1.2. Medya okuryazarlığı	42
2.2.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	46
2.2.2.1. Bilim Okuryazarlığı	46
2.2.2.2. Medya Okuryazarlığı	50

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ	53
3.2. ARAŞTIRMA GRUBU	53

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	57
3.3.1. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği (BOÖ)	57
3.3.2. Medya Okuryazarlık Ölçeği.....	67
3.3.3. Araştırmada İzlenen İşlemler	69
3.3.3.1. Hazırlık Çalışmaları ve Denel İşlemler.....	69
3.4. VERİLERİN TOPLANMASI VE VERİLERİN ANALİZİ	75

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

4.1. Araştırmanın İlk Alt Problemine İlişkin Bulgular	76
4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	78
4.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	80
4.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	87
4.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	91
4.6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	92
4.7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	94

BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma	96
5.2. Öneriler	112
KAYNAKÇA.....	114
EKLER.....	132

EK-1. Ebeveyn Bilim Okuryazarlık Ölçeği.....	133
EK-2. Öğrenci Bilim Okuryazarlık Ölçeği.....	136
EK-3. Ebeveyn Medya Okuryazarlık Ölçeği.....	145
EK-4. Öğrenci Medya Okuryazarlık Ölçeği.....	146
EK-5. Örnek PISA ve TIMSS Soruları.....	147
EK-6. Bazı Etkinlik Fotoğrafları.....	157
EK-7. Öğrencilere Sunulan Yayınlar.....	159
Özgeçmiş.....	177

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1.1. Bilimsel Okuryazarlık Becerileri ve Boyutları	6
Tablo 1.1.3.1. Web 2.0 Teknolojileri ve İlişkili Uygulamalarına Örnekler.....	9
Tablo 1.1.3.2. 21. Yüzyılda Okuryazarlık.....	10
Tablo 1.1.4.1. P21 Üye Kuruluşları ve Devlet Ortaklıkları	12
Tablo 1.1.4.2. 21. Yüzyıl Becerileri.....	14
Tablo 1.1.5. OECD Ülkelerinden Birkaçının 21. Yüzyıl Becerileri ve Müfredatları	20
Tablo 1.1.6. Medya Okuryazarlığının Beş Temel Kavramı ve Beş Temel Sorusu.....	22
Tablo 2.1.1.3. MEB (2013) Fen Bilimleri Dersi Programındaki Öğrenme Alanları	30
Tablo 2.1.2. Dijital ve Medya Okuryazarlığının Gerekli Yeterlilikleri	33
Tablo 3.2.1. Deney Deseni.....	54
Tablo 3.2.2. Araştırma Grubundaki Deneklerin Cinsiyete Göre Dağılımı	54
Tablo 3.2.3. Araştırma Grubunun Anne Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı	55
Tablo 3.2.4. Araştırma Grubunun Baba Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı	55
Tablo 3.2.5. Araştırma Grubunun Dershaneden Faydalanma Sürelerine Göre Dağılımı	56
Tablo 3.2.6. Araştırma Grubunun Fen Bilimleri Dersi ile İlgili Materyal Kullanma Durumuna Göre Dağılımı	56
Tablo 3.3.1.1. PISA Sınavlarındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları	59
Tablo 3.3.1.2. TIMSS Sınavındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları.....	62
Tablo 3.3.2. Medya Okuryazarlığı Düzey Belirleme Ölçeğinin Faktörlere Göre Dağılımı	68
Tablo 3.3.3.2. Haftalara Göre Konu İçerikleri	70
Tablo 4.1.1. Öğrencilerin Bilim okuryazarlık Ön ve Son Test Ortalama Puanlarının t-Testi Sonuçları	77
Tablo 4.1.2. Ebeveynlerin Bilimsel Okuryazarlık Ön ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	77

Tablo 4.2.1. Öğrencilerin ve Annelerinin Medya Okuryazarlık Ön ve Son Test Ortalama puanlarının t-Testi Sonuçları.....	79
Tablo 4.2.2. Baba Medya okuryazarlık Ön-Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları	79
Tablo 4.3.1. Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Anne Öğrenim Durumuna Göre Ön ve Son Test Betimsel İstatistikleri.....	81
Tablo 4.3.2. Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Anne Öğrenim Durumuna Göre Ön ve Son Test Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) Sonuçları.....	81
Tablo 4.3.3. Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Ölçeğinin Baba Öğrenim Durumuna Göre Son Test Betimsel İstatistikleri	82
Tablo 4.3.4. Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Baba Öğrenim Durumuna Göre Son Test Anova Sonuçları.....	82
Tablo 4.3.5. Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Baba Öğrenim Durumuna Göre Ön Test Kruskal-Wallis Testi Sonuçları	83
Tablo 4.3.6. Dershaneye Gitme Durumlarına Göre Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Ön ve Son Test Kruskal Wallis Testi Sonuçları	84
Tablo 4.3.7. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi İle İlgili Materyallerden Faydalanma Durumuna Göre Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Ön ve Son Test Betimsel İstatistikleri.....	85
Tablo 4.3.8. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi İle İlgili Materyallerden Faydalanma Durumuna Göre Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Ön ve Son Test Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) Sonuçları	85
Tablo 4.3.9. Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Öğrenim Gördükleri Sınıflara Göre Ön ve Son Test Betimsel İstatistikleri.....	86
Tablo 4.3.10. Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Öğrenim Gördükleri Sınıflara Göre Ön ve Son Test Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) Sonuçları .	86
Tablo 4.4.1. Günde TV İzleme Süreleri ve Günde En Çok Vakit Geçirdikleri Durumlara Göre Öğrencilerin Medya Okuryazarlık Ön ve Son Testlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Betimsel İstatistikleri	88

Tablo 4.4.2. Günde TV İzleme Sürelerine ve Günde En Çok Vakit Geçirdikleri Durumlara Göre Öğrencilerin Medya Okuryazarlık Ön ve Son Testlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) Sonuçları.....	89
Tablo 4.4.3 Öğrencilerin Haftada Gazete Okuma Durumları İle Medya Okuryazarlık Ön ve Son Test Spearman Korelasyonu Sonuçları.....	90
Tablo 4.5.1. Öğrencilerinin Bilimsel ve Medya Okuryazarlıkları Arasındaki İlişkinin Pearson Korelasyonu.....	91
Tablo 4.6.1 Anne Bilim ve Medya Okuryazarlıkları Ön Testleri Arasındaki İlişkinin Spearman Korelasyonu	93
Tablo 4.6.2. Anne Bilim ve Medya Okuryazarlıkları Son Testleri Arasındaki İlişkinin Pearson Korelasyonu.....	93
Tablo 4.6.3. Baba Bilim ve Medya Okuryazarlıkları Ön ve Son testleri Arasındaki İlişkinin Spearman Korelasyonu	94
Tablo 4.7.1. Öğrencilerin Bilimsel Okuryazarlıkları ile PISA ve TIMSS Sınavları Arasındaki İlişkinin Pearson Korelasyonu.....	95

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1.4. 21.Yüzyıl Öğrenci Sonuçları ve Destek Sistemleri	13
Şekil 1.1.5. Beceriler ve Bilginin Birlikte Çalışması	19
Şekil 2.1.2.1. Dijital ve Medya Okuryazarlığının Gerekli Yeterlilikleri	33
Şekil 2.1.2.2. Çağdaş Toplumda Okuryazarlık Kavramının Açılımı	34

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklamalar</u>
AAAS	American Association for the Advancement of Science
FTT	Fen-Teknoloji-Toplum
NRC	National Research Council
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
BOÖ	Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği
TTKB	Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
NAMLE :	National Association for Media Literacy Education
M.E.B.	Milli Eğitim Bakanlığı
IMLS	Institute of Museum and Library Services
RTÜK	Radyo ve Televizyon Üst Kurulu
TIMSS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Medya'nın ve medya metinlerinin hayatımızın bir parçası haline geldiği şu günlerde geçmişten beri araştırmacılar tarafından araştırılan ve tartışılan medyanın bireyler üzerindeki etkileri, bu etkilerden korunma yolları, kitle iletişim araçlarını nasıl kullandıkları ve dahası medya metinlerini çok kültürlü yaşamın içerisine aktarabilecek, alternatif medya yaratabilecek donanımı kazandırmaya yönelik çalışmalar tüm hızıyla gerçekleşmektedir. Günlük yaşamın bir parçası haline gelen medya, bireylerin birbirleri ile iletişim kurmaları, gündemden haberdar olmaları, bilgi edinmeleri, bilgilerini güncellemeleri gibi çok çeşitli işlevlere sahip olmakla birlikte bilgiyi yaşantının bir parçası haline getirerek, çeşitli mesajlarla bireyleri farklı şekilde etkilemektedir (Altun, 2005). Bu çalışmalardan en önemlisi de çocukları ve gençleri medya okuryazarlığı konusunda farkındalık yaratıp bilinçlendirmektir. RTÜK (2008) Medya okuryazarlığı; izleyicinin medyayı bilinçli okumasına katkı yapmakta, kendini rahat ifade edebilmesi, toplumsal hayata daha aktif ve yapıcı iştiraki sağlanmaktadır. Medya iletilerini doğru algılayabilecek donanımına sahip olma ve zamanla iletiler üretebilme yeteneğini kazandırmayı planlamaktadır. Medya bilgiyi ileten ve içeren bütün çevreleri kapsamakla birlikte, kitap, gazete, dergi, televizyon, radyo, internet gibi bilgiyi transfer eden her türlü basılı, dijital ve elektronik aracı da içerir (Andersen, 2002; Levin vd, 2004) (akt. Karaman ve Karataş, 2009, s. 800). Medyanın toplumu etkilerken bazı işlevleri de yerine getirmesi gerekmektedir. Bu işlevler arasında haber ve bilgi verme, toplumsallaştırma, eğitim, eğlendirme, kültürel değerleri koruma, denetim/eleştiri ve kamuoyu oluşturma ile tanıtım yer almaktadır (RTÜK, 2007, s. 26-28). Bilginin oluşturulması, değişik ortamlarda sunumu ve bilgi teknolojileri üzerine yapılandırılan teknolojik devrim eğitim sistemlerinde çoklu ve yeni okuryazarlık türlerini ortaya çıkartmıştır (Önal, 2010). Bilim okuryazarlığı medya

okuryazarlığı, dijital okuryazarlık ve diğer okuryazarlık türleri gibi hayat boyu devam eden bir süreçtir. İnsanlar günlük hayat içerisinde herhangi bir problem çözerken veya karar verirken; araştırma-sorgulama yaparlar, eleştirel düşünme becerilerini geliştirirler, teknoloji becerisi sayesinde çeşitli sosyal ağlar oluşturulup çeşitli platformlarda işbirliği yaparlar, her yaşta öğrenme süreçlerine aktif olarak katılırlar, çevreleri ve dünyadaki durumlara merak ile bakarlar, bilimsel süreç becerilerini kullanırlar. Bu becerilerinin oluşmasında ve gelişmesinde birçok teknolojik donanım katkı sağlamaktadır. Yapılan bütün araştırmalar; görsel, işitsel ve yazılı medya karşısında savunmasız bir alıcı durumunda bulunan çocukların, ilköğretimden başlayarak medya karşısında bilinçlendirilmelerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Böylelikle öğrenci; medya karşısında pasif bir alıcı olmak yerine, medyayı okuyabilecek, medyanın dilini çözebilecek bilinç düzeyine ulaşarak iletişim olgusunda aktif bir birey olarak yer alabilecektir (RTÜK, 2007, s. 3).

Aydemir'in de (2013) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada ortaokul 8 .sınıf öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeylerini; sosyo-demografik özellikleri, sosyo-ekonomik durumları ve medya iletişim araçlarını kullanım sıklıkları açısından incelemiştir. Bu çalışmaya göre öğrencilerin internet kullanma süreleri ile medya okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken, ebeveynlerinin sosyo-demografik özellikleri, eğitim durumları ve çeşitli değişkenler öğrencilerin medya okuryazarlık düzeylerine katkı sağlamaktadır. Bu sebepten dolayı bu çalışmadan farklı olarak ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkileri, sosyo-demografik özellikleri, ebeveynlerin eğitim durumu, kitle iletişim araçlarını kullanma sıklıkları ve öğrenim hayatları boyunca aldıkları Fen Bilimleri dersinin hem ebeveynlerin hem de öğrencilerin bilim okuryazarlık düzeylerine etkisi ve medya okuryazarlık düzeyleri ile ilişkisi incelenmiştir. Öğrencilerin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlık düzeyleri ve

bilim okuryazarlık düzeylerinin tespiti bu açıdan önem taşımaktadır. Ancak bu ikisi arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması daha önemlidir.

Bu bölümde, araştırmanın; problem cümlesine, amacına, önemine, varsayımlarına, kapsam ve sınırlılıklarına ve araştırmayla ilgili tanımlara yer verilmiştir.

1.1. PROBLEM DURUMU

Problem durumu başlığı altında bilim, bilim okuryazarlığı, 21. yüzyıl becerileri medya ve medya okuryazarlığı hakkında bilgi verilmiştir.

İnsan var olduğu günden bu yana, çevresinde olup bitenlere karşı hep merak içindedir. Bir yandan evrende olup bitenleri anlamayı, tanımayı, sorgulamayı, keşfetmeyi, farklı koşulları yaratmayı öte yandan gerçekleşen durumları kontrol altına alarak daha rahat ve huzurlu bir yaşam boyu öğrenme isteği duymuştur. Bu istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda gerçekleştirilen sistemli ve programlı çabalar sonucunda bilim oluşmuştur. Bilim; doğru düşünme, doğruyu ve bilgiyi araştırma, bilimsel metotlar kullanarak sistematik bilgi edinme ve bilgiyi düzenleme süreci; evreni anlama ve tanımlama gayreti olarak ifade edilebilir (Çepni vd., 2005). Bununla birlikte, bilimin herkesçe kabul edilen bir tanımını yapmaya çalışmak yerine, onun doğasını anlamaya çalışmak daha doğru olacaktır. Bilim, teknolojik uygulamalarıyla hem yaşam koşullarımızı değiştirmekte, hem de düşünme tarzımızı biçimlendirerek dünya görüşümüzü etkilemektedir. Gerek bireylerin gerekse toplumların yaşantılarını önemli ölçüde etkileyen bilim, aynı zamanda toplumsal gelişme ve çağdaşlaşmanın temel ölçütü olarak kabul edilmektedir (Can vd., 1998).

“Bilim nedir?” sorusu yıllardır bilim insanlarının ortak bir karara vararak cevaplandırmada zorluk çektiği sorulardan oluşmuştur. Ortak bir tanıma varılamaması; bilimin sürekli gelişen, değişen bir etkinlik olması, incelediği konular ve yöntemler

yönünden sınırları belirli olmayan, çok yönlü, karmaşık bir sentez olmasından kaynaklanmaktadır (Bora vd., 2006). Bilim kelimesinin kökenine inildiğinde, Latince de *scientia* bilgi ve bilgiyi edinme sistemidir. Aynı zamanda araştırma yoluyla edinilen bilginin organizasyonu anlamını da taşır. Bilginin sistematik çalışmalar sonrası elde edildiğini vurgular. Deneysel çalışma sonucu bilgi edinme yolu da “science” olarak adlandırılır (Şenel, 2006).

Bilim, gerçeği araştırır ama gerçeğin kendisi değildir. Elde etmiş olduğu bilgiler gerçeğin sadece bir kısmıdır. Öyleyse bilim, mutlak doğruları ifade etmeyebilir. Ancak şimdilik, ulaşılmış ve bilim mantığı içinde kanıtlanmış bilgiler bütünü, bilimi oluşturur. Bu durumda bilimin değişmez bir tanımı üzerinde anlaşmaya çalışmak yerine bilimi, geçerliliği şimdilik kanıtlanmış sistemli bilgiler bütünü olarak tanımlamak daha doğru olacaktır (Karasar, 1991).

Gardner (1994) (akt. Jones, 2012) bilim ve teknoloji üzerinde belirli bir etki bırakmıştır. Garder'a göre bilim ve teknoloji arasındaki ilişki 4 biçimde ifade edilebilir;

- a) Teknolojiyi uygulamalı bilim olarak
- b) bilim ve teknolojiyi birbirinden bağımsız topluluklar olarak
- c) teknolojiyi bilimsel anlayışı artıran bir değer olarak
- d) Bilim ve Teknolojiyi eşit ve birbiri ile etkileşebilen topluluklar olarak

Bilim dediğimiz kavram bütün varlığımızla evrene anlam verme ve onu anlama, merak duygusu, araştırma, teknolojik donanımlar sayesinde sorgulama yeteneği, çeşitli durumlara karşı varsayımlarda bulunma, gerçek hayatta gördüğümüz ve görmediğimiz varlıkları tahminde bulunma, belki de sadece insan denen varlığı, yani kendimizi anlama çabasıdır. Bilimi hayatın dışındaymış gibi evrenden ayrı bir parça olarak düşünmemek gerekir.

1.1.1. Bilim Okuryazarlığı

Bilimsel okuryazarlık; alan yazında, bilim okuryazarlığı veya Fen ve Teknoloji okuryazarlığı şeklinde ifade edilebilmektedir.

1950'lerde kamunun bilimsel araştırmalara destek sağlamasını temin etmek için ön plana çıkartılan bilimsel okuryazarlık, 1960'larda bilimsel süreçlerde işletilen düşünce sistemlerinin kendi içinde taşıdığı değer açısından önemli olduğu iddiasıyla gündeme taşınmıştır ve dönemin Fen Eğitimi anlayışını bu yönde etkilemiştir. Daha sonraki dönemlerde ise kavram, bilimin sosyal bağlamı mı yoksa akademik bilimsel içerik mi ikileminde şekillenmiş ve yine o zamanların Fen Eğitimi programlarının geliştirilmesinde etkili olmuştur. Günümüzde ise, daha çok bireylerin demokratik süreçlere katılabilmeleri için sahip olmaları gereken temel birikim ve beceriler üstüne odaklanıldığı ileri sürülebilir (Turgut, 2007; Keskin, 2008).

NRC (National Research Council) (1996) bilim okuryazarlığını bilgi, bilimsel kavram ve süreçleri anlama, kişisel karar verme, kültürel ve sivil olaylara katılma ve ekonomik verimlilik için bir gereklilik olarak tanımlamıştır. Benzer olarak, fen okuryazarlığı, soruları teşhis etmek için bilimsel bilgiyi kullanabilme ayrıca doğal dünya ve insan aktiviteleriyle değişen dünyada karar almaya yardım eden kanıta dayalı sonuçlar alabilme olarak tanımlanmaktadır (OECD, 1999; Karar, 2011).

Amerika'da Ulusal Fen Öğretmenleri Birliği (NSTA) ise; bilimsel okuryazarlık bağlamında ele alınan boyut sayısını biraz daha artırarak, bilimsel okuryazarlığı; akılcı, meraklı ve kuşkucu olma, bilim ve teknoloji odaklı süreçleri, kavramları vb. kavrayabilme şeklinde tanımlamış ve bir beceriler listesi oluşturmuştur. Bu becerilerden bir kısmı Tablo 1.1.1 de şu şekilde özetlenmiştir (Yager, 1993; Turgut, 2005; Çepni vd., 2006);

Tablo 1.1.1

Bilimsel Okuryazarlık Becerileri ve Boyutları

Beceriler	Bilim ve Medya okuryazarlıkları ile ilişkileri
Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme	<ul style="list-style-type: none"> Fikir ve eylemlerini, birtakım delillere dayanarak akılcı bir şekilde savunabilen, tartışabilen, Bilimsel ve teknolojik kanıtlar ile kişisel görüşler, güvenilir ile güvenilir olmayan bilgi arasındaki ayrımı yapabilen, Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yarar ve zararlarını tartabilen, Bilimsel araştırma ve teknolojik problem çözümüne değer veren, Bilimsel ve teknolojik bilgi kaynaklarını toplayabilen, analiz edebilen, değerlendirebilen ve bu kaynakları karar alma, eyleme geçme, problem çözme durumlarında kullanabilen,
Girişimcilik ve Öz-Yönelim	<ul style="list-style-type: none"> Bilim ve teknoloji üzerine, sağladığı heyecan ve çalışmalar için çalışma yapma isteği duyan, Doğal hayatı, insanın inşa ettiği dünyayı merak eden ve hayranlık duyan,
Üretkenlik ve Sorumluluk	<ul style="list-style-type: none"> Alternatif seçeneklerin olası sonuçlarını da hesaba katarak, sorumluluk üstleneceği kişisel ve toplumsal eylemlerde yer alabilen,
Yaratıcılık ve Yenilenme	<ul style="list-style-type: none"> Gözlemlediği evreni keşfetmeye çalışırken kuşkucu olabilen, mantıklı çıkarımlara gidebilen ve yaratıcı düşünebilen, Bilimsel ve teknolojik bilginin değişebilirliğine inanan ve yeni kanıtlara açık olabilen,
Analitik Düşünme	<ul style="list-style-type: none"> Bilim, teknoloji ve toplum arasındaki etkileşimi analiz edebilen,
İlişkilendirme Becerisi	<ul style="list-style-type: none"> Bilim ve teknolojiyi; tarih, matematik, güzel sanatlar ve sosyal bilimler gibi diğer insan ürünü olgularla ilişkilendirebilen, Kişisel ve global konularla ilişkilendirildiğinde, bilim ve teknolojinin politik, ekonomik ve ahlâki boyutlarını da göz önünde bulundurabilen,
Bilgi-İletişim Teknolojileri Okuryazarlığı (ICT) Bilgi Okuryazarlığı	<ul style="list-style-type: none"> Fen içerikli makale, dergi ve kitapları yazabilen, okuyabilen ve anlayabilen, Bilim ve teknolojinin kavramlarını, ahlâki değerlerini; gündelik hayat problemlerinin çözümünde, karar verme süreçlerinde kullanabilen,

Bilim ve teknoloji okuryazarlığı ülkemiz için yeni bir kavramdır. Yabancı ülke öğretim programlarında senelerdir var olan bu kavram bizim ülkemize 2005 yılında hazırlanan Fen ve Teknoloji dersi programı ile girmiştir. 2013 yılında Fen Bilimleri dersi olarak değişen ve vizyonu "Tüm öğrencileri bilim okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek" olarak tanımlanmıştır (MEB, TTKB, 2013). Yani bilim okuryazarı olan birey; araştıran, sorgulayan, etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, işbirliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen, Fen Bilimleri'ne ilişkin bilgi, beceri, olumlu tutum, algı ve değere sahip olan, sosyal ve teknolojik değişim ve dönüşümlerin fen ve doğal çevreyle olan ilişkisini kavrayan, yaratıcı ve analitik düşünme becerileri yardımıyla bireysel veya işbirliğine dayalı alternatif çözüm önerileri üretebilen ve Fen Bilimleri ile ilişkili mesleklerin, toplumsal sorunların çözümünde önemli bir rolü olduğunun farkındadır (MEB, TTKB, 2013).

Günümüzde öğrencilerin en önemli ihtiyacı, gerekli olan bilgiye zamanında ve nasıl ulaşacaklarını öğrenmeleri ve buldukları bilgilerin istedikleri bilgi olup olmadığını ayırt etmelerine yarayacak üst seviyede analiz ve değerlendirme yeteneğine sahip olmalarıdır. Eğitime bilginin nasıl depolanacağını öğretmekten daha çok teknoloji yoluyla depolanan bilginin nasıl işleneceğini öğretmek için gereksinim duyulmaktadır (Thoman ve Jolls, 2003, s. 11-12).

1.1.2. Medya

Medya bilginin iletildiği bütün elektronik, teknolojik ve dijital araçları kapsamakla birlikte bilginin oluşmasını sağlayan radyo, televizyon, gazete, dergi, CD gibi bilginin transfer edilmesini sağlayan bütün kitle iletişim araçları medyadır. Gün geçtikçe bu kitle iletişim araçlarına bir yenisini daha eklenmektedir. Kablolu TV, video cihazları, E-posta, oyun konsolları, kişisel ve dizüstü bilgisayarları, İnternet (Web siteleri, bloglar, haber grupları, sohbet), iPod'lar ve MP3 çalarlar, cep telefonları, hard diskler ve daha çeşitli

teknolojik araç gereçler günlük yaşamda çok sık kullanılmaktadır (Trilling ve Fadel, 2009, s. 27-28). Günlük yaşamın bir parçası haline gelen medya, bireylerin birbirleri ile iletişim kurmaları, gündemden haberdar olmaları, bilgi edinmeleri, bilgilerini güncellemeleri gibi çok çeşitli işlevlere sahip olmakla birlikte bilgiyi yaşantının bir parçası haline getirerek, çeşitli mesajlarla bireyleri farklı şekilde etkilemektedir (Altun, 2005). Medyanın bilgilendirme, iletişimi ve etkileşimi sağlamanın yanı sıra; ticari amaç, güç elde etme, kitleleri yönlendirme gibi çeşitli amaçları da olabilmektedir. Bu nokta da bireylerin medyaya karşı eleştirel bir bakış açısı ile yaklaşmaları, neyin iyi neyin kötü, neyin yararlı neyin zararlı olduğunu ayırt etmeleri gerekmektedir. Bunun için de bireylere, medya karşısında pasif bir alıcı olmak yerine, medyayı okuyabilecek, medyanın dilini çözebilecek bilinç düzeyine ulaşarak iletişim olgusunda aktif bir birey olarak yer alıp, medya yaşantılarını eleştirel olarak yorumlayıp değerlendirebilecek becerilere sahip olması için medya okuryazarlık eğitimi verilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Hendrix, 1998; RTÜK, 2007). Gelişen teknoloji ile medya okuryazarlık eğitimini destekleyici, insanları birbirine bağlayan, farklı araştırma topluluklarını destekleyen, düşüncelerin ve bilgilerin paylaşıldığı Web 2.0. teknolojileri olarak nitelendirilen kitle iletişim araçları günlük hayatımızın içine girmiştir.

1.1.3. WEB 2.0

Web 2.0 teknolojileri kitle iletişim araçları için yeni bir devrim niteliği taşımaktadır. Web 2.0 teknolojilerinde insanlar birbirleriyle işbirliği yapabilmekte, ortak bir hedefte toplanabilmekte, kullanıcılar arasında bilgi ve fikir alışverişi gerçekleştirebilmekte, paylaşabilmekte, yorumlayabilmekte, yeni bilgiler ekleyebilmekte, aynı zamanda içerik ve görüşlerin daha rahat ifade edilebildiği bir platformdur. Böylece medyadaki bu yeni kitle iletişim araçları ile sadece okuma yazma becerileri değil, aynı

zamanda sosyal ağlara katılarak anlam yaratma ve sürece aktif olarak katılmaları da sağlanmış olmaktadır (Luehmann ve Frink, 2012).

Tablo 1.1.3.1

Web 2.0 Teknolojileri ve İlişkili Uygulamalarına Örnekler

Web 2.0 Teknolojileri	İlişkili Uygulamalar
Yayınlama ve yorumlama a) Bloglama b) internet üzerinden ses ve görüntü dosyalarının dağıtılmasını sağlayan teknoloji c) Mikro bloglama (E-mail, dijital video, cep telefonu mesajı gibi) d) duraksız video aktarımı e) görsel işitsel yorumlama	İçerik ve araçları kullanıcı merkezli düzenleme a) Çok basit birleştirme (RSS) b) Mashup (farklı web sitelerini bir araya getirilmesi) uygulamalarını oluşturma c) karışık dokümanlar oluşturma
Sosyal yönden içeriği sınıflandırma ve oluşturma a) birlikte oluşturulmuş olan internet sitesi veya programlar b) dokümanların paylaşımı c) video/ fotoğraf paylaşımı d) medya mashupları oluşturma	Gerçek zamanda iletişim kurma a) metin tabanlı anında mesajlaşma b) görsel/işitsel anında mesajlaşma c) doküman ve uygulama paylaşımı
İnsan ve bilgileri bağlama a) sosyal ağlar b) sosyal imleme/ etiketleme/sosyal ağlar üzerinde kullanıcıların belirlediği sınıflandırma biçimi	Karışık etkileşimli ortamlarda birbirini etkileme a) Oyun oynama b) Simülasyonlara katılma c) Çok kullanıcıli sanal ortamlarla meşgul olma

Medya okuryazarlık eğitimi ile ilgili geçmişten günümüze kadar çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Özellikle 21. yüzyılın sağlamış olduğu imkanlar, gelişmiş olan teknoloji ve bireylerin eğitim konusunda bilinçlenmeleri medya okuryazarlık konusunda farkındalık yaratılmasına neden olmuştur.

Tablo 1.1.3.2

21. Yüzyılda Okuryazarlık

19.-20. YY. Öğrenmeleri	21. YY. Öğrenmeleri
Bilgiye ve habere özellikle basılmış materyaller yoluyla sınırlı ulaşım	Bilgi ve habere artan bir şekilde internet yoluyla sınırsız ulaşım
İçerik bilgisinde hakim olmayı amaçlar (Örneğin, edebiyat, tarih, fen vb.)	Öğrenme becerisiyle(Erişim- Analiz- Değerlendirme-Yaratma) problem çözmeyi amaçlar
Basılmış araçlar temelli bilgi analizi	Çeşitli medya araçları temelli bilgi analizi
Düşünceleri ifade etmek için kalem, kağıt ve sözcükler kullanılması	Düşünceleri ifade etmek için güçlü medya teknolojilerinin kullanılması
Ders kitaplarına ve tek kaynağa dayalı öğrenme	Birçok kaynaktan görsel ve elektronik olarak gerçek zamanlı ve gerçek dünyadan öğrenme
Sınav ve ödevlerde üst seviyede olma	Çeşitli medya araçlarında üst seviyede olma

Tablo 1.1.3.2.'de görüldüğü gibi medya araçları eğitim sistemine doğrudan dahil edilerek, eğitim sürecinde etkileyici hatta belirleyici bir rol oynamaktadır (Jolls ve Thoman, 2003). Öğretmen bilgi veren rolünün dışında öğrenciye rehberlik eden ve yol gösteren bir konumda bulunmaktadır. Derslerin amacı öğrenciye bilgiyi aktarmaktan çok onlara problem çözmeyi öğretmek bilgiye ulaşma yollarını kendisinin belirleyebileceği bir eğitim vermektir. Artık ne dersliklerin ne de sadece ders kitaplarının tek başına yeterli olmadığı görülmektedir.

1.1.4. 21.Yüzyıl ve Becerileri

21. yüzyıl siyasi, sosyal, ekonomik, teknolojik, genetik, sağlık vb. alanda pek çok gelişmenin ve değişimlerin hızlı bir şekilde yaşandığı dönemdir. Toplumlardaki bu gelişme ve değişimler birçok kişiyi ve kurumu önemli boyutta etkilemektedir. Eğitimde bu önemli kurumlardan biridir. Bilginin hızla yayılımı ve teknolojik gelişmeler, 21. yüzyılda

eğitiminin niteliğini öne çıkarmıştır. Tüm Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de bu konuda çeşitli adımlar atılmıştır. Bunlardan en önemlisi yeni müfredat yaklaşımıdır. Bu müfredat yaklaşımını ele aldığımızda öğrenciyi, 20. yüzyılın başlarındaki fabrikalardan esinlenerek öğrenciyi ürün/çıktı gibi, öğretmenleri ise bu ürünü üreten işçiler gibi gören otomosyan sistemleri şeklinde algılayan davranışçı yaklaşımdan “ bilgi yapıcılık” oluşturmaçılık, constructivism adı verilen çok büyük bir anlayış geliştirmeye başlamıştır. Bilginin öğrenen tarafından yapılandırıldığı esasına dayalı bu yaklaşımda, öğretmenin bilinen niteliklerine rehberlik ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı rolleri eklenmiştir (Açıkgöz, 2003; Hesapçioğlu, 2001; Sevinç, 2005; Oktay, 2001; Çakmak, 2001; Akpınar ve Aydın, 2007). Bilgi toplumunda öğrenenler (her yaşta) ürün hammaddesi olmaktan ziyade kendi bilgisini inşa eden veya yeniden yapılandıran, öğrenme sürecine aktif olarak katılan, oluşan durumlara eleştirel bir gözle bakabilen, teknoloji becerisi sayesinde çeşitli sosyal ağlar oluşturulup çeşitli platformlarda işbirliği yapabilen, araştırma, yaratıcılık ve problem çözme becerisi gelişmiş bireylerdir. Aktif öğrenme, öğrencinin kendi öğrenme süreci hakkında söz sahibi olduğu bir öğrenme şeklidir. Öğrencinin kendi bilişsel yetilerini zorlayarak yapılan öğrenme şeklidir. Aktif öğrenmede sözü edilen aktif olma gerçekte hem süreç hem de sonuçla ilgilidir (Senemoğlu, 1998; Babadoğan, 2009). Bireylerin yaşam boyu öğrendiği, analitik düşünme becerisine sahip olmasını amaçlayan, sorgulayan, araştıran, teknolojiyi kullanabilen, tartışan, yaratıcı, üretken, girişimci, ürettiğini paylaşan ve daha çeşitli becerilerin kazandırıldığı bir "Enformasyon Çağ" olarak adlandırılan dönemle karşı karşıyayız. 21 yüzyıl becerileri çok gelişmiş bir bilgi ve iletişim teknolojilerinin ortaya çıkması, yeni müfredat yaklaşımı, öğrencilerin kendi düşüncelerini rahat ifade edebildiği bir sınıf ortamı ile 20. yüzyıl becerilerinden çok farklıdır (http://www.21stcenturyschools.com/what_is_21st_century_education.htm, 2014).

Washington merkezli P21 (the Partnership for 21st Century Skills- 21. y.y. Becerileri Ortaklığı) olarak adlandırılan 28 tane üye kuruluş ve 19 tane devlet ortaklığından oluşmuş olan küresel eğitim üzerine devlet eylem çerçevesini ortaya çıkaran ulusal bir kuruluştur. P21 eğitim, iş, toplum ve hükümet liderleri arasında işbirlikçi ortaklıklar kurarak ABD K-12 eğitim merkezinin 21. y.y. hazır bulunuşluluk pozisyonuna bir katalizör gibi hizmet etmeyi amaçlamaktadır (<http://www.p21.org/our-work/global-education>, 2014). 2002 yılında oluşturulmuş olan bu ortaklık 21. yüzyıl becerileri hakkında ulusal bir diyalog olarak K-12 okullarına bu becerileri entegre etmek ve 21. yüzyıl gerçeklerini yansıtan değerlendirme ve müfredatların gelişimini teşvik etmek için önerilmektedir (http://www.p21.org/storage/documents/P21_Report.pdf, 2003).

Tablo 1.1.4.1

P21 Üye Kuruluşları ve Devlet Ortaklıkları

P21 Üye Kuruluşlar	P21 Devlet Ortaklıkları
American Camp Association	Arizona
Apple Inc.	California
Bahcesehir K-12 Schools	Iowa
LEGO Education	Oklahoma
EF Education	West Virginia
The College Board	Nevada
EdLeader21	North Carolina
The Walt Disney Company	South Dakota
VIF International Education	New Jersey
PBS	Wisconsin
Pearson Foundation	Kentucky

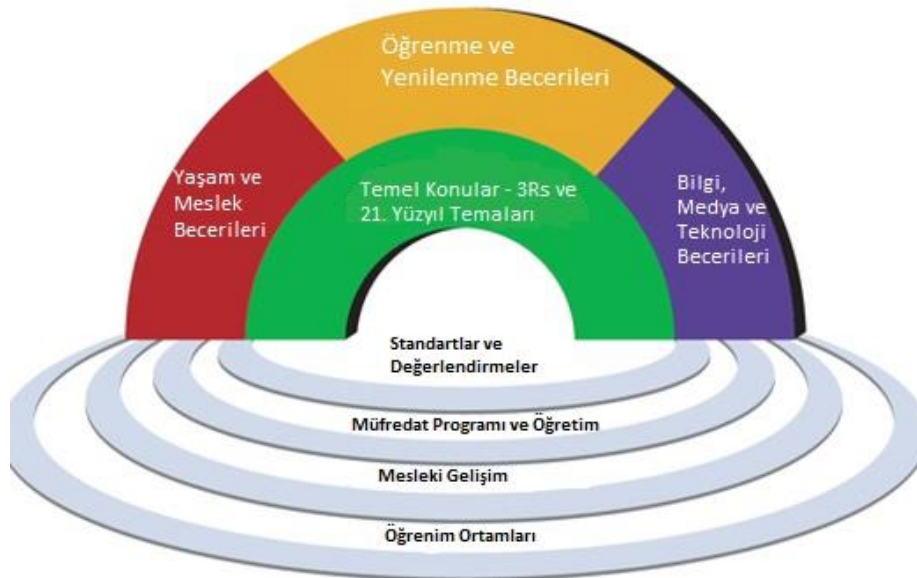
Tablo 1.1.4.1.'de P21 'in ortaklığı olan 28 üye kuruluştan ve 19 devlet ortaklıklarından bazıları yer almaktadır (<http://www.p21.org/news-events/press-releases/1495-p21-releases-framework-for-state-action-on-global-education-framework>,

2014). 21. yüzyıl da eğitim nasıl olmalı diye düşünen Dünya'nın büyük firmaları, siyasetçileri, eğitimcileri ve iş dünyası bir araya gelerek bu birliği kurdular.

21.Yüzyıl becerileri Ortaklığı (P21) 21.yüzyıl öğrenmelerinin gelişmesine yardımcı olmak için 6 temel unsuru tanımlamaktadır;

- 1) Temel konuları vurgulamak,
- 2) öğrenme becerilerini vurgulamak,
- 3) öğrenme becerilerini geliştirmek için 21. yüzyıl araçları kullanmak,
- 4) 21. yüzyıl bağlamında öğrenmek ve öğretmek,
- 5) 21. yüzyıl içeriğini öğrenmek ve öğretmek,
- 6) 21. yüzyıl becerilerini ölçen 21.yüzyıl değerlendirmelerini kullanmak

(http://www.p21.org/storage/documents/P21_Report.pdf, 2003).



Şekil 1.1.4 21.Yüzyıl öğrenci sonuçları ve destek sistemleri

21.Yüzyıl Becerileri Şekil 1.1.4'te gösterildiği gibi 4 ana unsur yada kategori içerir (http://www.21stcenturyskillsmn.org/What_They_Are.html, 2009). P21 ve üyeleri Amerika Eğitim sistemine yardımcı olmak için bireylerin kazanması gereken beceri ve bilgileri 3Rs (temel akademik konular ve 21. yüzyıl konuları-okuma, yazma ve

aritmetik becerileri-) ve 4Cs (eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim, işbirliği, yaratıcılık ve yenilikçilik) olarak gruplandırmıştır.

Tablo 1.1.4.2

21. Yüzyıl Becerileri

21.Yüzyıl Becerileri	21.Yüzyıl Temel Konular	<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomi • Bilim • Coğrafya • Tarih • Dünya Dilleri • İngilizce, Okuma ve Dil Sanatları • Matematik • Sanat • Devlet Yönetimi ve Yurttaşlık Bilgisi
	21.Yüzyıl Temaları	<ul style="list-style-type: none"> • Küresel Farkındalık • Mali, Ekonomi, İşletme ve Girişimcilik Okuryazarlığı • Yurttaşlık Okuryazarlığı • Sağlık Okuryazarlığı • Çevresel Okuryazarlık
	Yaşam ve Meslek Becerileri	<ul style="list-style-type: none"> • Esneklik ve Uyum • Girişimcilik ve Öz-Yönelim • Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler • Üretkenlik ve Sorumluluk • Liderlik ve Sorumluluk
	Öğrenme ve Yenilenme Becerileri	<ul style="list-style-type: none"> • Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme • Yaratıcılık ve Yenilenme Becerileri • İletişim ve İşbirliği Becerileri
	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgi Okuryazarlığı • Medya Okuryazarlığı • Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) Okuryazarlığı

Araştırmalar sonucunda 21. yüzyıl becerileri Tablo 1.1.4.2'deki gibi gruplandırılmaktadır (IMLS, 2009).

Trilling ve Fadel (2009, s. 176) ise 21.yüzyıl becerileri ile ilgili farklı bir bakış açısı getirmektedirler. 21.yüzyılda başarılı öğrenme için matematiği kullanarak kullanışlı bir formül sunmaktadırlar.

$$3Rs \cdot 7Cs = 21. \text{ Yüzyıl Becerileri}$$

21. Yüzyıl öğrenme becerilerindeki formülize edilen 7Cs şunları ifade etmektedir;

- Eleştirel düşünme ve problem çözme
- Yaratıcılık ve yenilikçilik
- İşbirliği, takım çalışması ve liderlik
- Kültürlerarası anlayış
- İletişim, bilgi ve medya okuryazarlığı
- Hesaplama ve bilgi - iletişim teknolojileri okuryazarlığı
- Meslek ve özgüven öğrenme

1.1.5. 21.Yüzyıl Becerilerinin Tanımları

1.1.5.1. Öğrenme ve Yenilenme Becerileri

Öğrenme ve yenilenme becerileri eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcılık ve yenilenme ve iletişim ve işbirliği becerileri olmak üzere 3 kategoriye ayrılmaktadır (<https://www.ecu.edu/cs-educ/account/upload/21st-Century-Skills-Definitions-2.pdf>).

Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme

- Farklı bakış açılarını netleştirmeye ve daha etkili çözümler üretmeye yönelik sorular belirlemek ve sormak
- Sistemler arası ilişkileri anlamak
- Problem çözmek ve soruları yanıtlamak üzere bilgiyi sınırlandırmak, çözümlenmek ve birleştirmek
- Karmaşık seçimler yapmak ve kararlar vermek

Yaratıcılık ve Yenilenme Becerileri

- Çalışmalarında orijinalite ve yaratıcılık sergilemek
- Fikir yaratma tekniklerinin geniş bir yelpazede kullanılması (örneğin beyin fırtınası gibi)

- Yeni ve farklı bakış açılarına açık ve uyumlu olmak
- Diğerlerinin işine yarayacak yeni fikirler geliştirmek, uygulamak ve anlatmak

İletişim ve İşbirliği Becerileri

- Farklı ekiplerle etkin çalışabilme becerisi göstermek
- İşbirliğine dayalı çalışmalar için sorumluluğu paylaşmak
- Ortak bir amaca ulaşabilmek için gerekli çabayı gösterecek şekilde esnek ve istekli olmak

1.1.5.2. Yaşam ve Meslek Becerileri

Yaşam ve meslek becerileri esneklik ve uyum, girişimcilik ve öz-yönelim, sosyal ve kültürlerarası beceriler, üretkenlik ve sorumluluk, liderlik ve sorumluluk becerileri olmak üzere 5 kategoriye ayrılmaktadır.

Esneklik ve Uyum

- Etkili bir şekilde geribildirimleri içermek
- Farklı rol, iş sorumluluklarına, programlara ve bağlamlara uyum sağlamak
- Karmaşık ve önceliklerin değiştiği ortamlarda etkin olarak çalışmak
- Övgü, terslikler ve eleştirilerle olumlu bir şekilde başa çıkmak (IMLS, 2009)

Girişimcilik ve Öz-Yönelim

- Başkalarının gözetimi olmaksızın görevleri tanımlamak, öncelik sırasına koymak ve tamamlamak
- Zamanı verimli kullanmak ve iş yükünü yönetmek
- Becerilerini profesyonel düzeye yükseltmek üzere girişiminde bulunmak
- Gelecekteki ilerlemeleri bilgilendirmek amacıyla geçmişteki deneyimlerini eleştirel bir şekilde yansıtmak
- Öğrenmenin yaşam boyu bir süreç olduğuna ilişkin kararlılık göstermek (IMLS, 2009)

Sosyal ve Kültürlerarası Beceriler

Diğerleriyle uygun ve üretken bir şekilde çalışmak

- Uygun olduğunda grupların ortak anlayışını ayarlamak
- Yenilikleri arttırmak ve iş kalitesini yükseltmek üzere kültürel farklılıklar arasındaki boşlukları doldurmak ve farklı bakış açılarını kullanmak

(<https://www.ecu.edu/cs-educ/account/upload/21st-Century-Skills-Definitions-2.pdf>)

Üretkenlik ve Sorumluluk

- Titiz ve olumlu iş etiği sergilemek (örneğin, işe zamanında gelmek ve güvenilir olmak)
- İşin zamanında ve kaliteli yapılabilmesi için yüksek standart ve hedefler belirlemek ve bunlara ulaşmak (<https://www.ecu.edu/cs-educ/account/upload/21st-Century-Skills-Definitions-2.pdf>)

Liderlik ve Sorumluluk

- Diğerlerini belirli bir hedefe yönelik etkilemek ve yönlendirmek üzere bireylerarası ve problem çözme becerileri kullanmak
 - Ortak bir hedefe ulaşmak üzere diğerlerinin güçlerini düzenlemek
 - Dürüst ve etik davranışlar sergilemek
 - Göz önünde olan büyük toplumların ilgi alanlarını sorumluluk bilinciyle davranmak
- (http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf, 2009)

1.1.5.3. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri

Bilgi, medya ve teknoloji becerileri bilgi okuryazarlığı, bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı olmak üzere 3 kategoriye ayrılmaktadır

(<https://www.ecu.edu/cs-educ/account/upload/21st-Century-Skills-Definitions-2.pdf>).

Bilgi Okuryazarlığı

- Problemlerin çözümüne yönelik olarak; bilgiye yeterli ve etkili düzeyde ulaşmak, bilgiyi eleştirel ve yeterli düzeyde değerlendirmek, doğru ve yaratıcı bir şekilde kullanmak
- Bilginin erişimine ve kullanımına yönelik olarak etik ve yasal konularda temel bir anlayışa sahip olmak

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT) Okuryazarlığı

- Bilginin ekonomik kullanımına yönelik olarak, bilgiye erişmek, yönetmek, bütünleştirmek, değerlendirmek ve yaratmak üzere dijital teknolojileri, iletişim araçlarını ve/veya ağları uygun kullanmak
- Bilgiyi araştırmak, düzenlemek, değerlendirmek ve paylaşmak üzere teknolojiyi araç olarak kullanmak, ve bilginin erişimine ve kullanımına yönelik olarak etik ve yasal konularda temel bir anlayışa sahip olmak

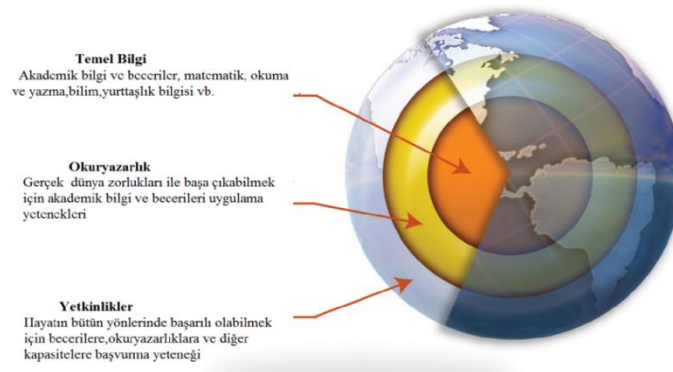
Medya Okuryazarlığı

- İnsanların iletileri nasıl farklı yorumladığını, değer yargılarının ve bakış açılarının nasıl işe koşulup koşulmadığını, medyanın inanç ve davranışları nasıl etkilediğini gözlemek
- Bilginin erişimine ve kullanımına yönelik olarak etik ve yasal konularda temel bir anlayışa sahip olmak
- Medyadaki iletilerin hangi amaçlara yönelik ve hangi araçları, özellikleri ve yenilikleri kullanarak nasıl yapılandırıldığını anlamak

İnsanlar okuryazarlık teriminin ne olduğunu düşündüklerinde akıllarına ilk gelen okuma, yazma, konuşma ve dinlemedir. Bunlar gerçekten okuryazarlığın temel unsurlarıdır. Okuryazarlık kavramının topluma tamamıyla katılabilmesi için sembol sistemler aracılığıyla anlamları paylaşma yeteneği olarak tanımlanmaya başlamıştır, ama

bugün insanlar günlük yaşamlarında ifade ve iletişimlerinin çok farklı çeşitlerini kullanmaktadır (Hobbs, 2010). Geçmiş yıllarda alfabeler aracılığıyla yazılı metinlerin okunması ve yazılması olarak tanımlanan bu kavram gelişen teknolojik materyallerle, bireylerin elde ettikleri bilgileri analiz, sentez, değerlendirme ve günlük hayatlarında uygulayabilme yetenekleriyle, uygun obje ya da olayları kullanıp bilgi oluşturabilmeleri, çeşitli tahmin ve çıkarımlarda bulunabilmeleri, çalışmalarında yaratıcılıklarını kullanmaları, problemler üzerinde eleştirel bir gözle bakabilmeleri sonucunda daha da kapsamlı bir hal almıştır. 21. yüzyıl temalarını da oluşturan okuryazarlık kavramını tıpkı bir ailenin farklı üyeleri olarak düşünebiliriz. P21 üyeleri tarafından yayınlanan P21 Çalışma Alanları Tanımları'nda (2009) sağlık okuryazarlığının, medya okuryazarlığının, bilgi okuryazarlığının, mali, ekonomi, işletme ve girişimcilik okuryazarlığının, yurttaşlık okuryazarlığının, çevresel okuryazarlık ve bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) okuryazarlığının önemini vurgulamıştır.

Jerald (2009, s. 35) okuryazarlık, bilgi ve beceri kavramlarıyla ilgili farklı bir bakış açısı sunmaktadır. Bugünkü katı bir eğitim sadece içerik bilgisi içindeki güçlü bir kurulum veya çekirdeği değil, aynı zamanda bunları gerçek dünyaya uygulama becerisi olarak talep eden ve her ikisinin de eleştirel düşünme ve problem çözme gibi daha geniş kapsamlı yetkinliklerin gelişmesinde gerekli olduğuna değinmektedir.



Şekil 1.1.5 Beceriler ve bilginin birlikte çalışması

Son yıllarda, Dünya çapındaki eğitim sistemleri 21. yüzyılda başarı için gerekli tutumların, bilgi ve becerilerin ilerlemesini vurgu yapan sistemler geliştirmektedir (Rand Corporation, 2012).

Türkiye'nin de üye olduğu OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development - Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) 21. yüzyıl becerilerini ele alan bazı reformları özetlemektedir. Bu grupta yer alan OECD ülkelerinden birkaçının 21. yüzyıl becerileri ve müfredat düzenlemeleri ile ilgili bakış açıları Tablo 1.1.5' de yer almaktadır (Ananiadou ve Claro, 2009).

Tablo 1.1.5

OECD Ülkelerinden Birkaçının 21. Yüzyıl Becerileri ve Müfredatları

Türkiye	İspanya	Finlandiya	Kore
<p>Aşağıdakiler Türk ilköğretim ve ortaöğretim müfredatında temel beceriler olarak belirlenmiştir;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleştirel düşünme • Yaratıcı düşünme • İletişim • Araştırma • Problem çözme • Karar verme • Bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) <p>Bu ICT becerileri ayrı ayrı öğretilir. (örneğin medya okuryazarlığı, bilişim, teknoloji ve tasarım) Ancak bu beceri ve yetkinlikleri özellikle ölçmek için hedeflenen hiçbir öğretmen eğitim programı ve politika değerlendirmeleri bulunmamaktadır.</p>	<p>2006 Raporuna göre 8 temel yeterlilik aşağıdaki gibi belirtilmektedir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sözlü iletişim • Kültürel ve sanatsal yetenek • Öğrenmeyi öğrenme • Özerklik ve kişisel girişimler • Matematik • Sosyal ve yurttaşlık yetkinlikler • Fiziksel Dünya ile etkileşim ve bilgisi • Bilgi işleme ve dijital yeterlik <p>Bu yetkinlikler ayrı bir konuyu değil, bir konu alanlarıyla birleştirilmektedir. Buna ek olarak birbirlerinden bağımsız olarak düşünülmemektedir.</p>	<p>Aşağıdakiler Finlandiya ana müfredatının temalarıdır;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kişisel gelişim • Kültürel kimlik ve uluslararasılık • Medya becerileri ve iletişim • Vatandaşlık ve girişimcilik • Çevresel sorumluluk • Güvenlik ve trafik • Teknoloji ve birey • Diğer beceri ve yetkinlikler farklı konulardaki eğitimde ve öğrenme hedeflerinde tanımlanmıştır. <p>Aynı zamanda okullar ve öğretmenler yetkinliklerin nasıl öğretilceğine kendileri karar vermektedir.</p>	<p>2007 yılında düzenlenen ulusal müfredat 7 temel beceriyi içermektedir;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yaratıcılık • Problem çözme • Öz Yönetim • Vatandaşlık • Temel okuryazarlık • Geleceğin meslekleri için hazırlık • Çok kültürlülük için duyarlılık <p>Bu beceriler hem konulardan ayrı olarak hem de konular arasında öğretilir. KERIS tarafından geliştirilen bilgi- iletişim teknolojileri ve bilgi okuryazarlığının öğretimi için Kore öneriler sunmaktadır. KERIS 21. yüzyıl öğrenenleri üzerine öğretmen eğitim programlarını geliştirmiştir.</p>

1.1.6. Medya Okuryazarlığı

Medya okuryazarlığının önemli bir hale gelmesi ve özellikle bireylerin eğitimlerinin başlangıcından itibaren medya okuryazarlığı hakkında bilinçlendirilmesi gerekçesi ile birçok eğitim kurumunda ve öğretim programlarında medya okuryazarlık eğitimine yer verme çalışmaları başlamıştır.

Medya okuryazarlığı; 1930'larda Avrupa'da (Fransa, İngiltere, Rusya), 1980'lerde Amerika Birleşik Devletleri'nde özellikle çocuk ve gençleri medyanın etkilerinden koruyup daha bilinçli bireyler olmalarına yardımcı olmak için okul müfredatına girmiş, tek bir tanımda toplanması güç bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Özad, 2007, s. 96). ABD'de medya okuryazarlığı için en çok alıntı yapılan tanım, 1992 yılında Apsen Medya Okuryazarlığı Liderlik Enstitüsü toplantısına katılan bilim adamları tarafından yapılan tanımdır:

“...Çeşitli yapılarda bulunan medyaya erişme, analiz etme, değerlendirme ve yaratma yeteneği” olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde medya okuryazarlığı tanımı, yazılı medyadan videoya, videodan internete çeşitli yapılarda bulunan medyaya erişme, analiz etme, değerlendirme ve yaratma yeteneği için bir çerçeve sağlar, şeklinde genişletilmiştir. Medya okuryazarlığı, medyanın rolünün toplumda anlaşılmasını sağlarken aynı zamanda demokratik bir toplumda bir vatandaş için gerekli olan araştırma ve kendini ifade etme yeteneklerinin kazanılmasını da sağlar (Hobbs, Worsnop, Andersen akt. Elma ve Kesten, 2008; Akşit ve Dönmez, 2011).

Medya okuryazarlığı Merkezi (The Center for Media Literacy, akt. Guo-Ming, 2007, s. 90) medya okuryazarlığının kavramsallaştırılmasına dayalı olarak 5 ana kavram ve 5 anahtar soruya dikkat çekmektedir:

Tablo 1.1.6

Medya Okuryazarlığının Beş Temel Kavramı ve Beşe Temel Sorusu

Temel Kavramlar	Anahtar Sorular
Medya iletilerinin hepsi kurgulanmıştır.	Bu mesajları kim yaratır?
Medya iletileri kendine özgü kurallar çerçevesinde yaratıcı bir dil kullanılarak oluşturulur	Dikkatimizi çekmek üzere hangi yaratıcı teknikler kullanılır?
Farklı bireyler aynı medya mesajlarını farklı biçimde anlamlandırabilir.	Farklı bireyler mesajları bizden nasıl farklı anlayabilirler?
Medyada değerler ve bakış açıları örtüktür	Bu mesajlarda hangi değerler, yaşam tarzları ve görüşler temsil edilir ya da yok sayılır?
Medya iletileri, iktidar ve ticari kazanç amacıyla oluşturulur ya da başka bir deyişle çoğu medya mesajları güç ve yarar sağlamak üzere organize edilirler.	Bu mesajlar neden gönderilmektedir?

Zaman içinde beş anahtar soruyu öğrenmek, uygulamak ve uzman olmak, medyanın nasıl oluşturulduğunu ve amaçlarının neler olduğunu derinlemesine anlamamıza yol açacak, bizi açık ve gizli mesajları kabul veya reddetme yeteneği konusunda bilgilendirecektir. Eğer demokrasi küreselleşen medya kültüründe geliyecekse, geleceğin vatandaşları mutlaka bu temel yeteneklere sahip olmalıdır (Jolls ve Thoman, 2003).

Medya eğitimini yerleştirmenin neden acil olduğuna gelince Medya Okuryazarlığı Merkezi 5 neden göstermektedir:

1. Medyanın yüksek oranlarda tüketimi ve toplumun medya tarafından sömürülmesi
2. Düşüncelerimizi, inançlarımızı ve davranışlarımızı şekillendirmede medyanın etkisi
3. Toplumda bilginin önemi ve ömür boyu öğrenmeye duyulan gereksinim
4. Demokratikleşme sürecinde medyanın etkisi
5. Görsel iletişim ve enformasyonun artan önemi

Medyanın etkilediği bir toplumda etkili bir yetişkin olabilmek için bireylerin değişik medya türlerini birbirinden ayırt edebilme, seyrettiği, okuduğu, duyduğu her iletiyi

sorgulayabilecek temel soruları sorma yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Medya okuryazarlığının alanı televizyon, sinema, radyo, müzik, basılı medya, internet ve diğer tüm yeni dijital medyayı kapsamaktadır. Televizyondaki reklamdan, CD'deki müziğin sözüne, gazete yazısından bir tişörtün üzerindeki slogana kadar türlü biçimde akan medya mesajları karşısında bireyin farkında ve uyanık olmasını sağlamak medya okuryazarlığının amaçlarının başında gelir. Bu sebeplerden dolayı bu çalışmada öğrencilerin günlük yaşamlarında hangi kitle iletişim aracını daha çok kullandığı, hangi araçtan nasıl ve ne sürede yararlandığı, bu konudaki tercihleri, seçim kriterleri, izledikleri yayınlar ve bu yayınlardan kazanımları ve medya iletilerini nasıl algılayıp, yorumladıkları, bu kazanımlarını diğer disiplinlerde ne kadar verimli kullanabildikleri ve ebeveynlerinin öğrencilere bu konularda ne kadar etkili rol alabildiklerini ortaya koymaya çalışmaktayız.

1.2. PROBLEM CÜMLESİ

Dijital ve Medya Etkinlikleri ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin medya ve bilim okuryazarlıklarına etkisi nedir?

1.3. ALT PROBLEMLER

1. Dijital ve medya Etkinlikleri'nin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin bilimsel okuryazarlık ön testleri ve son testleri arasındaki fark nasıldır?
2. Dijital ve medya Etkinlikleri'nin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlık ön testleri ve son testleri arasındaki fark nedir?

3. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları; dershaneye gitme durumuna, materyal kullanma durumuna, öğrenim gördükleri sınıflara ve ebeveynlerin öğrenim durumuna göre farklılık nasıldır?
4. Ortaokul öğrencilerinin medya okuryazarlıkları; günde TV izleme sürelerine, gün içerisinde en çok vakit geçirdikleri duruma ve haftada okudukları gazete sayılarına göre farklılık nasıldır?
5. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişki nedir?
6. Ebeveynlerin bilimsel ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişki nedir?
7. Ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları ile PISA ve TIMSS sınavları arasındaki ilişki nasıldır?

1.4. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bilim okuryazarlığının sadece bilimle ilgili problemleri çözmede değil, aynı zamanda sosyal ve gündelik hayattaki problemlerin çözümünde de ışık tutabileceği belirtilmektedir. Toplumun işbirlikçi bir anlayışla fen-teknoloji- toplum boyutunda birçok sorunu çözebileceği açıklanmıştır. Bilim okuryazarlığının problem çözme becerilerindeki bilimsel yaklaşımı da açık olarak ifade edilebilmektedir. Sosyo-demografik boyutta bilim okuryazarlığı hemen hemen tüm çalışmalarda başarılı olarak ölçülmüştür. Fen Bilimleri dersi konularını işlenirken çeşitli teknolojik araçlar öğretmenler ve öğrenciler tarafından materyal olarak kullanılabilir. Bu araçları sadece öğretmenler ve öğrenciler kullanmakla sınırlayamıyoruz. İnsanoğlu günlük hayatta çeşitli problemlerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu problemlere çözüm önerileri üretmek için kitle iletişim araçlarını kullanarak, çevresinde olup bitenleri inceleyerek veya araştırmalar-sorgulamalar yaparak sonuçlara varmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin ve ebeveynlerinin bu araçları kullanma

biçimleri, amaçları ve diğer disiplinler ile olan ilişkilerini ve bu ilişkiler arasındaki olumlu ve olumsuz yanları incelenmelidir. Bu sebeplerden dolayı bu çalışmanın amacı Dijital ve Medya Etkinlikleri'nin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin bilim okuryazarlığı ve medya okuryazarlığına etkisini tespit etmek ve bu ikisi arasında ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmaktır.

1.5. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Araştırmanın varsayımları aşağıda verilmiştir:

1. Toplanan verilerin araştırmaya katılanların gerçek düşüncelerini yansıttığı varsayılmıştır.
2. Medya okuryazarlığı ve bilim okuryazarlığı yeterliklerinin, ölçek ve görseller yoluyla belirlenebileceği varsayılmıştır.

1.6. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu araştırma;

- Veri kaynağı olarak, 2013-2014 eğitim-öğretim yılı Bursa iline bağlı okulda öğrenim görmekte olan 60 öğrenci ve 119 ebeveyn ile,
- Yöntem açısından nicel verilerin kullanıldığı tek grup üzerinde ön-son test çalışmalarının yapıldığı yarı deneysel model ile,
- Veri toplama aracı olarak, öğrencilere uygulanan bilimsel okuryazarlık ölçeği, medya okuryazarlık ölçeği ve kişisel bilgi formu, ebeveynlerine uygulanan bilimsel okuryazarlık ölçeği ve medya okuryazarlık ölçeği ile,
- Araştırma grubundaki ebeveynlerin ve öğrencilerin konu edilen görüşleri ile, sınırlı tutulmuştur.

1.7. TANIMLAR

Medya: Kitaplar, gazeteler, dergiler, radyo, televizyon, filmler, videolar, ilan tahtaları, müzik kayıtları ve interneti kapsayan ortam (Scheibe ve Rogow, 2006).

Medya Okuryazarlığı: Basılı ve basılı olmayan mesajları içermeye, çeşitli formlardaki bilgilerin analiz, değerlendirme, iletim ve erişim becerilerini içermeye, iletişim yetkinliklerinin bir diziden oluşmuş olarak görülmesidir (NAMLE, 2014).

Bilim Okuryazarlığı: Modern teknoloji tabanlı ekonomiyi destekleyen ve toplumun kültürel değerleri teşvik eden, demokratik bir toplumun temel bir bileşeni olarak kabul edilir (Falk ve Dierking, 2012).

Kitle İletişim Araçları: Haber ve bilgi verme amacı başta olmak üzere, eğitmek ve eğlendirmek gibi amaçlar taşıyan, belirli bir okuyucu kitlesine, belirli aralıklarla ya da sürekli olarak ulaşan araçlardır (MEB, 2013).

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2. 1. KURAMSAL ÇERÇEVE

İlköğretimin yenilenen program anlayışı temelini oluşturan yapılandırmacılık anlayışı, eleştirel düşünme, problem çözme, sorgulama ve daha çeşitli beceriler medya okuryazarlığı ve bilim okuryazarlığı alanlarının temelini oluşturmaktadır. Öğrenciler ve ebeveynleri günlük hayatlarında herhangi bir problem ile karşılaştıklarında fark edemeseler de bilimsel süreç becerilerini kullanmaktadırlar. Bu becerilerini kullanırken çevrelerindeki kitle iletişim araçlarından yararlanmaktadırlar. Bu nedenden dolayı öğrencilerin ve onlara ömür boyu destek olan ebeveynlerinin kitle iletişim araçlarına bakış açılarını, kullanma biçimlerini ve herhangi bir problemle karşılaştıkları durumları değerlendirmek amacıyla bu çalışmanın yapılması düşünülmüştür. Bu bölümde yurtiçinde ve yurtdışında medya ve bilim okuryazarlığı ile ilgili yapılmış çalışmalara değinilmiştir.

Bilimin, teknolojinin ve iletişimin sınırı belirlenemeyen gelişimi, eğitimde yaygın ve ortak çözümlerin geliştirilmesi çabalarını gündeme getirmektedir. Bireyleri temel alan bu çabalar, bireylerden beklenen özellikleri de etkilemektedir. Bu özelliklerden biri de “bireylerde yaşam boyu öğrenme bilincini oluşturma, bu bilinci geliştirme, daha etkin öğrenme için bireylerin yeni beceriler kazanmalarını sağlama olarak tanımlanan okuryazarlıktır” (Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD, 1995, s. 22). Geleneksel anlamda okuryazarlık Gee’ye (2000) göre, “okuma, yazma ve rakamsal ifadeleri anlayabilme becerisi”dir. Ancak gelişen teknolojiyle birlikte eğitim sisteminde yalnızca okuma, yazma ve hesaplama becerileri yeterli görülmemektedir. Bu temel becerilerin yanı sıra çeşitli okuryazarlık becerilerinin de geliştirilmesi beklenmektedir. Birleşmiş Milletleri 1990 yılını “uluslararası okuryazarlık yılı” ilan

etmesi, okuryazarlık kavramına olan ilgiyi artırmış ve pek çok okuryazarlık alanı tanımlanmıştır (akt. Kurt ve Kürüm, 2010, s. 21).

2.1.1. Bilim Okuryazarlığı

1950'lerin sonlarına doğru ortaya çıkan fen okuryazarlığı teriminden sonra günümüze kadar matematik okuryazarlığı, bilgisayar okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, biyoloji okuryazarlığı, kimya okuryazarlığı, iletişim okuryazarlığı, görsel okuryazarlık, kültürel okuryazarlık, eleştirel okuryazarlık gibi farklı alanlarda “okuryazarlık” terimleri ortaya çıkmıştır (Çepni, Ayvacı ve Bacanak, 2006).

2.1.1.1. Bilim Okuryazarı Olan Bireyde Bulunması Gereken Özellikler

MEB (2013), tarafından bilim okuryazarı bir birey;

- ✓ Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip karşılaşılan sorunlara çözüm üretir,
- ✓ Bilimin toplumu ve teknolojiyi, toplum ve teknolojinin de bilimi nasıl etkilediğine ilişkin farkındalık geliştirir,
- ✓ Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlar,
- ✓ Bilim insanların bilimsel bilgiyi nasıl oluşturduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olur,
- ✓ Bilimin, teknolojinin gelişmesi, toplumsal sorunların çözümü ve doğal çevredeki ilişkilerin anlaşılmasına olan katkısını takdir eder.

Hurd (1998)'a göre bilim okuryazarı bir birey:

- ✓ Uzmanları uzman olmayanlardan, teorileri dogmalardan, verileri efsanelerden, delilleri propagandalardan, olguları kurgulardan, bilgileri fikirlerden ayırt edebilme,
- ✓ Toplumda fennin politik, hukuki, ahlaki ve bazen manevi bir boyutunun olduğunu bilme,
- ✓ Fenni münecimlik büyücülük ve batıl inanç gibi yalancı bilim dallarından ayırma.

2.1.1.2. Bilim Okuryazarlığının Seviyeleri

Miller (1989), modelinde bilim okuryazarlığını;

- ✓ Bilimsel yöntemleri anlama,
- ✓ Bilimsel ve tekniksel temel terim ve kavramları anlama,
- ✓ Fen ve teknolojinin toplum üzerine olan etkisini anlama, olarak sıralanan üç seviyeye ayırmıştır.

Bybee (1999) (akt. Soysal, 2011), bilim okuryazarlığını;

- ✓ fen okuryazar olmama (scientific illiteracy),
- ✓ sözde (nominal) fen okuryazarı olma,
- ✓ işlemsel (functional) fen okuryazarı olma,
- ✓ kavramsal (conceptual) ve yordamsal (procedural) fen okuryazarı olma,
- ✓ çok boyutlu (multi-dimentional) fen okuryazarı olma, şeklinde 5 seviyede incelemiştir.

2.1.1.3. Fen Bilimler Dersi ve Bilim Okuryazarlığı

Bilim okuryazarlığı, çağdaş fen öğretim programlarının vazgeçilmez amacıdır (American Association for the Advancement of Science [AAAS], 1993) (akt. Soysal 2011). Fen ve teknolojinin hayatımıza etki eden yönleri ve alanları; haberleşme, taşıma, tıp, ziraat, üretim, uzayın keşfi, politika vb. konulardır. İlk basamaklardan itibaren

öğrencilerimiz; elektronik aletlerini, okulun ve evin ısıtılmasını, atık maddelerin ne olduğunu, vücutlarının nasıl değişikliğe uğradığını merak ederler ve bunlarla sürekli iç içedirler. Bugün dengeli beslenme ve ekonomik davranış çocuğun geleceği yönünden çok önemlidir. Bunlar fen derslerinde uygulamalı olarak gösterilmelidir. Yani yapılacak programlar bütün öğrencilerin ve halkın öğrenmek zorunda olduğu gerçek hayatın, teknolojik ve toplumsal problemlerini içermelidir (Soylu, 2004).

Fen Bilimleri öğretim programında geçmişte bilgileri duyuşsal, bilişsel ve psikomotor bilgiler ve beceriler olarak bölünmüştür. Özellikle de bilişsel bilgilerin elde edilmesinde problem çözme becerilerinin gelişmesinin önemi vurgulanmıştır. Ama psikomotor beceriler gerektiren sanatsal becerilerde bilgilerin pratikte yer bulmadıkça başarıya ulaşılabileceği ve beceri haline dönüştürülmesi sürecinde problemler ortaya çıkacağı açıklanmıştır. Bilim okuryazarlığı süresince gerek toplumsal (işbirlikçi öğrenme, sosyal değerler, sosyo-bilimsel karar verme), gerek kişisel (tutum, ilgi, motivasyon, iletişim becerileri) gerekse de doğa bilimleri hususunda (sorgulamaya dayalı öğrenme) etkileşimleriyle amaca ulaşmanın mümkün olacağı belirtilmiştir. Doğadaki faaliyetler doğrultusunda öğrencilerin alternatif öğrenme tekniklerine ulaşabileceği vurgulanmıştır (Holbrook ve Rannikmae, 2007).

Tablo 2.1.1.3

MEB(2013) Fen Bilimleri Dersi Programındaki Öğrenme Alanları

Bilgi Öğrenme Alanı	Beceri Öğrenme Alanı	Duyuş Öğrenme Alanı	Fen-Teknoloji Toplum-Çevre (FTTÇ) Öğrenme Alanı
a. Canlılar ve Hayat b. Madde ve Değişim c. Fiziksel Olaylar ç. Dünya ve Evren	a. Bilimsel Süreç Becerileri b. Yaşam Becerileri - Analitik Düşünme - Karar Verme - Yaratıcı Düşünme - Girişimcilik - İletişim - Takım Çalışması	a. Tutum b. Motivasyon c. Değerler ç. Sorumluluk	a. Sosyo-Bilimsel Konular b. Bilimin Doğası c. Bilim ve Teknoloji ilişkisi ç. Bilimin Toplumsal Katkısı d. Sürdürülebilir Kalkınma Bilinci e. Fen ve Kariyer Bilinci

Fen Bilimleri dersi öğretim programında, tüm öğrencilerin fen okuryazarı olması vizyonunun gerçekleştirilebilmesi için Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar ve Dünya ve Evren konu alanları ile Beceri, Duyuş, Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) öğrenme alanları belirlenmiştir. Öğretim programı, bu konu alanlarını temel alarak hazırlanmasına karşın bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri, duyuş ve FTTÇ öğrenme alanları ile ilişkilendirilmiştir. Kazanımlar, bilimsel bilginin; beceri, duyuş ve günlük yaşamla olan ilişkisi dikkate alınarak tasarlanmıştır (MEB, 2013).

2.1.1.4. Fen Bilimleri Kitapları ve Popüler Bilim Kaynakları

Ülkemizde Fen Bilimleri kitapları gibi diğer kitaplarında birçoğu MEB tarafından basılıp öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılmaktadır. Kitapların değerlendirme sürecinde gerek kazanımlar gerekse de etkinlikler boyutunda bilim okuryazarlığına katkıda bulunmaktadır. Fen kitaplarıyla ilgili araştırmaya katılan öğretmen ve öğrencilerin yeni Fen Bilimleri öğretim programına göre hazırlanan ders kitaplarının dil ve anlatım boyutlarına iyi düzeyde katıldıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlara dayanarak; 1) Öğrenciler ve öğretmenlerin görüşlerine göre, yeni fen bilgisi öğretimi programına göre hazırlanan 6.,7. ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarının dil ve anlatım boyutunda; kullanılan noktalama işaretlerinin sınıf seviyesine uygun olduğu, noktalama işaretlerinin doğru kullanıldığı, konu alanına ait kavramların doğru kullanıldığı, anlatımı güçlü kılmak için farklı kelime türlerinin kullanıldığı, kelimelerin öğrencilerin gelişim özelliklerine göre seçildiği, kelimelerin uzunluklarının öğrencilerin okuma becerilerine uygun olduğu, çocuğun kelime hazinesinin dikkate alındığı, bir kavrama karşılık kitabın her yerinde 16 aynı kelimelerin kullanıldığı, Türkçe olmayan kelimelere yer verilmekten kaçınılmış olduğu, cümlenin öğelerinin dizilişine dikkat edilmiş olduğu, cümlelerin kurallı olduğu, cümlelerde gereksiz kelimelerin kullanılmamış olduğu, her bir paragrafın bir fikri

açıklamaya yönelik olduğu, paragrafların kendi içlerinde giriş gelişme ve sonuç cümlelerinden oluşmuş olduğu, ana fikrin özelliğine göre farklı metin yapılarının kullanılmış olduğu, metindeki paragraflar arasındaki bağlantıların açık bir şekilde kurulmuş olduğu, ders kitabında yazarın üslubun hissedilmiş olduğu, ders kitabında konu alanlarına göre farklı anlatım şekillerinin kullanılmasına uyulduğu sonucuna varılmıştır. 2) Öğrenciler ve öğretmenlerin görüşlerine göre, yeni fen ve teknoloji öğretimi programına göre hazırlanan 6.,7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitaplarının dil ve anlatım boyutlarında; yazım (imla) kurallarına uygun olmasında, cümledeki kelime sayısının sınıf düzeyine uygun olmasında, eksiklikleri olduğu sonucuna varılmıştır (Demirci 2007; Soysal 2011). Popüler bilim makalelerinin, ders kitaplarına göre bilim okuryazarlığı benimsetme konusundaki karşılaştırmaları sunulmuştur. Popüler makaleleri ders kitaplarından ayıran özelliklerin başında ideolojik olması ve akademik eğitime hizmet etmesidir.

2.1.2. Medya Okuryazarlığı

İnsanlar, tarihin ilk günlerinden itibaren iletişim kurma çabası içinde olmuşlardır. Duygu, düşünce ve bilgilerini yaşadıkları çağın imkânları çerçevesinde birbirlerine aktarmışlardır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte radyo, TV, gazete, internet gibi sesli ve görüntülü iletişim araçlarının kitleleri etkileyebilecek düzeye gelmesi insanlar arası iletişimi farklı boyutlara ulaştırmıştır (Alagözlü, 2012, s. 1). Kitle iletişimini sağlayan bu araçlar 80'li yıllarda hızla yaygınlaşarak zamanla bir güç haline gelmiş ve hepsine birden “medya” denilmeye başlanmıştır (Karataş, 2008, s. 26).

Dünya’da “media literacy”, Türkiye’de ise “medya okuryazarlığı” olarak adlandırılan anlayış ortaya çıkmıştır. Medya okuryazarlığı, büyük çeşitlilik gösteren yazılı ve yazılı olmayan farklı formlardaki (TV, video, sinema, reklamlar, internet vs.) iletilere

erişim, onları çözümlenme, eleştirel olarak değerlendirme, iletme ve üretme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Aufderheide, 1993; Kellner ve Share, 2005; İnceoğlu, 2006).

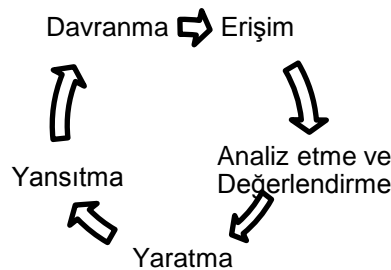
Hobbs (2010) dijital ve medya okuryazarlık yetkinliklerini 5 önemli grup halinde sunmaktadır;

Tablo 2.1.2

Dijital ve Medya Okuryazarlığının Gerekli Yeterlilikleri

Dijital ve Medya Okuryazarlığının Gerekli Yeterlilikleri	
Erişim	Medya ve teknoloji araçlarını ustaca bulma ve kullanma, diğerleri ile uygun ve alakalı bilgi paylaşma
Analiz etme & Değerlendirme	Mesajların potansiyel etkileri veya sonuçları göz önüne alarak, mesajların niteliğini, gerçekliğini, güvenilirliğini ve bakış açısını analiz etmek için mesajları kavramak ve eleştirel düşünceyi kullanma
Yaratma	Hedef kitle, amaç ve bileşim tekniklerinin farkındalığı ile yaratıcılık ve kendini ifade etmede özgüveni kullanarak içerik oluşturma ve üretme
Yansıtma	Kişinin kendi kimliği ve yaşadığı deneyimler, iletişim davranışları ve tavırları için etik ilkeleri ve sosyal sorumluluklara uygulama
Davranma	Bilgi paylaşmak ve problem çözmek için Ailede, işyerinde ve toplumda bireysel ve işbirliği içinde çalışma ve yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde bir toplumun bir üyesi olarak katılma

Bu 5 temel yetkinlik insanların yaşam boyu öğrenmelerini desteklemekte ve bir döngü halinde birlikte çalışmaktadırlar.



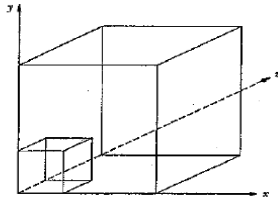
Şekil 2.1.2.1. Dijital ve medya okuryazarlığının gerekli yeterlilikleri

Felini (2008) ise medya okuryazarlığının önemini vurgulayarak çağdaş toplumdaki okuryazarlık kavramını genişletmiştir. Felini'e göre okuryazarlık kavramı 3 ana eksenden oluşmaktadır. İlk olarak x ekseni geleneksel alfabetik boyutunun üzerine yeni materyaller, çeşitli anlatımsal teknikler ve dokümanlar eklenerek yeni bir dil öğrenme metodu

geliştirilebileceğini vurgulamaktadır. İkinci olarak çok eski zamanlardan beri kullanılan okuma ve yazma becerilerinin üzerine mesajları analiz etme, araştırma, değerlendirme ve üretme gibi daha karışık becerileri y eksenini olarak simgelemektedir. Son olarak z eksenini olarak da evvelden beri okuryazarlığın önemli noktalarından olan yazılı metinleri daha anlaşılır hale getirmek için görsel, dijital ve görsel-işitsel formları eklenmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Okuryazarlık Becerileri

(okuma, yazma, anlama, eleştirel görüş, üretim)



Metinlerin Bütün Çeşitleri

(alfabetik, video,dijital,işitsel, popüler kültürel...)

Çok Çeşitli Okuryazarlıklar

(görsel, bilgi,alfabetik, ağ ve medya okuryazarlığı)

Şekil 2.1.2.2.Çağdaş toplumda okuryazarlık kavramının açılımı

2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırma konusu kapsamında, bilim ve medya okuryazarlığı ile ilgili yurt dışında ve ülkemizde yapılan çalışmalara yer verilmektedir.

2.2.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

2.2.1. 1. Bilim Okuryazarlığı

Yakmacı (1998), “Fen Alanı (Biyoloji, Kimya ve Fizik) Öğretmenlerinin Bilimsel Okuryazarlığın Bir Boyutu Olan 'Bilimin Doğası Ve Özellikleri' Hakkındaki Görüşleri” adlı çalışmasında, öğretmenlerin sahip oldukları bilimin doğası anlayışını ortaya koymaya çalışmıştır. Sonuçlar 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 (post-pozitivist) bakış açısına, bilimin tanımı, gözlemlerin doğası, bilimsel modeller ve diğer özellikleriyle de geleneksel bilim felsefesiyle (pozitivist) örtüşen bakış açısına sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Macaroğlu ve Özdemir (2000), Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi ilköğretim Matematik Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının fen okuryazarlıklarını tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada veri toplamak için bilimsel okuryazarlık ölçeği geliştirmişler; araştırmaya katılan öğretmen adaylarının büyük ölçüde istenilen bilimsel okuryazarlık seviyesinde olmadıklarını ortaya koymuşlardır. Araştırma sonucunda “yeterli düzeyde bilimsel okuryazar olmayan ilköğretim fen ve matematik öğretmen adayları, dolaylı ve dolaysız yollarla bilimin doğası konusunda bilinçlendirilmelidir.” kanısına varılmıştır.

Bacanak (2002), Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlıkları ile fen-teknoloji-toplum dersinin uygulanışını değerlendirmeye yönelik bir çalışma yapmıştır. Araştırma, 2001–2002 eğitim-öğretim yılı güz yarısında özel durum metodolojisi kullanılarak yürütülmüştür. Bu amaçla hazırlanan Fen Okuryazarlık Testi (FOT) Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan, son sınıftaki 186 öğrenciye uygulanmıştır. Fen, Teknoloji ve Toplum (FTT) dersinin içeriği ve işlenişi hakkında veri toplamak için bu dersi yürütmekte olan öğretim elemanı ile, 14 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır. Ayrıca, FTT dersinin işlenişini, kullanılan materyalleri ve öğretim yöntemlerini belirlemek amacıyla toplam 15 saat gözlem yapılmıştır. Araştırma sonucunda erkek öğretmen adaylarının bayan öğretmen adaylarından daha başarılı oldukları ve akademik başarı ile fen okuryazarlık seviyesi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur. Ayrıca, mülakatlardan ve gözlemlerden FTT dersi içeriğinin yetersiz kaldığı, FTT dersinde kullanılması zorunlu teknolojik araç-gereç yönünden eksikliklerin olduğu, öğretmen adaylarının interaktif yöntemlere uyum sağlayamadığı, zaman ve imkân yetersizliği nedeniyle FTT derslerinde çok farklı interaktif öğretim yöntemlerinin ve değerlendirme stratejilerinin kullanılmadığı tespit edilmiştir.

Erbaş (2005) "Uluslararası Öğrenci Başarı Değerlendirme Programında (PISA) Türkiye’de Fen Okuryazarlığını Etkileyen Faktörler" isimli çalışmayla Uluslararası Öğrenci Başarı Değerlendirme Programı’nın verilerine göre Türkiye’de fen okuryazarlığı ile ilgili faktörleri incelemeyi amaçlamıştır. İki değişken grup, analizler için kullanılmıştır. İlk grupta; evdeki kitap sayısı ve okul öncesi eğitime katılma, okula karşı tutumlar, öğretmen öğrenci ilişkisi, yalnızlık duygusu, okuldaki iyileştirici çalışmalar, ev ödevi sıklığı ve okul dışı özel kurslar gibi fen okuryazarlığı ile ilgili değişkenler alınmıştır. İkinci

grupta temel olarak, bilgisayar kullanımı ve bilgisayar tutumları ile ilgili değişkenler incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre; öğretmen öğrenci ilişkisi, evdeki kitap sayısı ve okul öncesi eğitime katılım, internet kullanımı ve temel bilgisayar bilgileri ile fen okuryazarlık ölçümleri arasında olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Bozyılmaz (2005) "4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Bilim Okuryazarlığı Açısından Analizi" adlı araştırmasında 2004 yılında geliştirilen 4. ve 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında yer verilen öğrenci kazanımları ve önerilen etkinlikleri analiz ederek, fen okuryazarlığının bilimsel bilgi, bilimin araştırmacı doğası, bilgiye ulaştıran bilim ve fen, teknoloji, toplumun birbirleriyle etkileşim, boyutlarından hangisini destekleme potansiyeli olduğunu belirlemiştir ve programın içindeki dağılımları ortaya çıkarmıştır. Araştırmada doküman analizine dayalı, nitel bir yöntem uygulanmıştır. Araştırma sonuçları fen okuryazarlığının en çok işlenen boyutunun bilimin araştırmacı doğası olduğunu, daha sonra sırasıyla bilimsel bilgi ve bilim-teknoloji-toplumun etkileşim boyutunun vurgulandığını ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra bilgiye ulaştıran bilim boyutunun ise çok az vurgulandığı sonucuna ulaşılmıştır. Her iki sınıfta da temel süreç becerilerine yoğunlaşıldığı ve birleştirilmiş süreç becerilerinin ise daha az oranda vurgulandığı ortaya konulmuştur.

Tatar (2006) "İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi" adlı araştırmasında, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve akademik başarılarındaki gelişimlerini tespit etmek için araştırmacı tarafından hazırlanan "Bilimsel Süreç Becerileri Testi" ve "Akademik Başarı Testi", Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarını ölçmek için de Geban vd. (1994) tarafından hazırlanan "Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Çalışma 104 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, deney grubundaki

öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, akademik başarı ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Deney grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine ve kütüphanede kaynak tarama bilgilerine göre bilimsel süreç becerileri ile akademik başarı ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. İnternet kullanımı bilgilerine göre bilimsel süreç becerileri arasında ise anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak internet kullanımı; akademik başarı ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumlarda farklılık yaratmamıştır.

Keskin (2008) "İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Bilimsel Okuryazarlık Seviyeleri" adlı çalışmasında 7. ve 8. sınıf kız ve erkek öğrenciler arasında, yüksek-orta-düşük sosyo-ekonomik çevredeki okullarda öğrenim gören öğrenciler arasında bilimsel okuryazarlık seviyeleri yönünden anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmıştır. Bilimsel okuryazarlık seviyesinin tespiti için, araştırmacı tarafından "Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği" ve "Bilimsel İçerik Testi" hazırlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyeleri arasında, cinsiyetlerine, aylık gelir durumlarına, anne-baba öğrenim durumlarına, modern araç-gereç ve kendilerine ait odaya sahip olma, bilimsel dergi okuma durumlarına, okulun sosyal çevresine göre anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır.

Çalışkan (2008) "Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı - PISA 2006'da Okul ve Öğrenci İle İlgili Etkenlerin Fen Okuryazarlık Becerileri Üzerindeki Etkisi" adlı çalışmasında dikkate alınan etkenlerden öğrenci ile ilgili olanlar; cinsiyet, öğrenci altyapısı, motivasyonla ilgili etkenler, öğrencinin kendine inancı, fen bilimlerine verdiği değer, fen ile ilgili meslekler hakkında bilgisi, fen öğretimi ve öğrenimi, fen okuryazarlığı ve çevre bilincidir. Okul ile ilgili olarak ele alınan etkenlerden bazıları: Okuldaki kız

öğrenci oranı, okul mevcudu, okulun akademik seçiciliği, öğretmen-öğrenci oranı, çevre ile ilgili konuları öğrenmede ve fen öğreniminde okul etkinlikleri, eğitim kaynaklarının niteliği, öğretmen eksikliği (ters ölçek), genel lise - meslek lisesi ve ortalama sınıf mevcududur. Çalışmanın sonucu okul ve öğrenci ile ilgili etkenlerin, Türk öğrencilerin fen okuryazarlığı becerileri üzerindeki etkisinin okuldan okula değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur. PISA ekonomik sosyal ve kültürel statü indeksinin öğrencilerin, fen bilimlerine verilen genel değer ve fen bilimleri öz yeterliği, fen okuryazarlığı ile ilgili tüm bakış açılarını etkilediği ayrıca, seçilen öğrenci ve okul özellikleri düzeltildikten sonra genel lise programına devam eden öğrencilerin meslek liselerine devam eden öğrencilerden daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

Anagün (2008) "İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Yapılandırmacı Öğrenme Yoluyla Fen Okuryazarlığının Geliştirilmesi: Bir Eylem Araştırması" isimli doktora çalışmasında, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının benimsediği yapılandırmacı yaklaşımın uygulanması ile fen okuryazarlığının nasıl geliştirilebileceğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmanın uygulaması 27 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiş; ancak araştırmanın katılımcıları olarak altısı kız, üçü erkek olmak üzere toplam dokuz odak öğrenci ile çalışılmıştır. Araştırmada fen okuryazarlığı geliştirme çalışmaları Fen ve Teknoloji dersinin toplam 50 ders saatinde uygulanmıştır. Araştırmanın verileri video kayıtları, yarı yapılandırılmış görüşme, Fen ve Teknoloji dersi tutum ölçeği, bilimsel süreç becerileri testi, başarı testi, araştırmacı günlüğü ve öğrenci günlükleri olmak üzere farklı veri toplama araçları ile toplanmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuçlar öğrencilerin fen okuryazarlığının bilgi, beceri ve tutum boyutlarında gelişim gösterdiklerini ortaya koymuştur. Bilimsel süreç becerilerinden değişkenleri belirleme becerisinde nicel boyuttaki veriler gelişim olduğunu ortaya

koyarken, nitel veriler bu sonucu desteklememiştir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin dersten zevk alarak öğrendiklerini ve başarı güdülerinin arttığını göstermiştir.

Soysal (2011) "Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarıları İle Fen Okuryazarlığı Düzeylerinin Karşılaştırılması ve Öğretmenlerin Fen Okuryazarlığı İle İlgili Görüşlerinin İncelenmesine Yönelik Bir Çalışma" adlı yüksek lisans tezinde ilköğretim ikinci kademedeki öğrenim görmekte olan 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlığı ve Fen Bilimleri dersi başarıları arasındaki ilişkileri ve Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin bilim okuryazarlığı ile ilgili görüşlerini inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Betimsel tarama modelinin kullanıldığı bu çalışmaya 1780 yedinci ve sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. 7 ve 8. sınıf düzeylerinde Fen ve Teknoloji Başarı Testi (FTBT) ve Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği (BOÖ) kullanılmıştır. Kullanılan test ve ölçeklerin pilot uygulaması yapıldıktan sonra 2010-2011 eğitim-öğretim yılında öğrencilere FTBT VE BOÖ, öğretmenlere de bilim okuryazarlık ölçeği uygulanmıştır. BOÖ ve FTBT'den elde edilen sonuçlar doğrultusunda birçok demografik özellikler bakımından anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca öğretmenlere uygulanan bilim okuryazarlığı anketi sonucunda anket puanları ile öğretmenlerin cinsiyet ve çalışma sürelerine ilişkin bulgular arasında anlamlı bir farklılık çıkmadığı gözlenmiştir.

Gülhan (2012) "Sosyo-Bilimsel Konularda Bilimsel Tartışmanın 8.Sınıf Öğrencilerinin Fen Okuryazarlığı, Bilimsel Tartışmaya Eğilim, Karar Verme Becerileri ve Bilim-Toplum Sorunlarına Duyarlılıklarına Etkisinin Araştırılması" adlı çalışmasında sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartışmayla öğretimin Fen ve Teknoloji 8. sınıf öğrencilerinin fen okuryazarlıkları, bilimsel tartışmaya eğilimleri, bilim-toplum sorunlarına karşı duyarlılıkları ve karar verme becerilerine etkisini araştırılmayı amaçlamaktadır. Araştırmada yarı deneysel araştırma modellerinden ön test- son test kontrol gruplu model

kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 24'ü deney, 24'ü kontrol grubu olmak üzere 48 öğrenci oluşturmaktadır. Kontrol grubunda dersler programın önerdiği yapılandırmacı yaklaşım yöntem ve teknikleriyle işlenirken, deney grubunda programın önerdiği yöntem ve tekniklerin yanında sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartışma senaryoları (klonlama, kök hücre, genom projesi, biyoteknoloji, genetiği değiştirilmiş organizmalar, biyoçeşitlilik, küresel ısınma, enerji tasarrufu, nükleer enerji) ile işlenmiştir. Araştırma sonucuna göre; sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartışma destekli öğretimin, öğrencilerin fen okuryazarlıklarını, bilimsel tartışmaya eğilimlerini, bilim-toplum sorunlarına duyarlılıklarını ve karar verme becerilerini geliştirmede yapılandırmacı öğretimden daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Şencan (2013) "Günlük Yaşam Problemlerinin 7.Sınıf Öğrencilerinde Bilimsel Süreç Becerileri, Akademik Başarı ve Bilim Okuryazarlığı Üzerine Etkisi: Kuvvet ve Hareket" adlı yüksek lisans çalışmasında yarı deneysel araştırma modellerinden ön test-son test kontrol gruplu model kullanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunun 33'ü deney, 33'ü kontrol grubunda olmak üzere 66 öğrenci oluşturmaktadır. Kontrol grubunda dersler programın önerdiği yapılandırmacı yaklaşım yöntem ve teknikleriyle işlenirken, deney grubunda günlük yaşam problemlerini içeren problem çözme etkinliklerine dayalı öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Dersler, 6 hafta süresince araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Günlük yaşam problemlerinin yer aldığı problem çözme etkinliklerine dayalı öğretim yönteminin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ve bilim okuryazarlığı alt boyutlarından bilimin doğasına ilişkin anlayışlarını geliştirmede yapılandırmacı öğretimden daha etkili olduğu; akademik başarı üzerinde ise yapılandırmacı yaklaşımla benzer etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

2.2.1.2. Medya Okuryazarlığı

Türkiye’de medya okuryazarlığı eğitimine yönelik olarak özellikle MEB ve RTÜK işbirliği ile ilköğretim okullarında seçmeli medya okuryazarlığı dersinin uygulanmaya başlanmasının ardından Karataş (2008), yüksek lisans tezinde Uşak Eğitim Fakültesi’nde Sınıf Öğretmenliği, Türkçe Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği lisans programlarında eğitim görmekte olan 560 öğretmen adayının görüşleri doğrultusunda, öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının liseden mezun oldukları puan türleri, bilgisayar sahipliği, internet bağlantısının olup olmaması, gazete okumaları, TV izleme sıklıkları ve internet kullanım sıklıklarının medya okuryazarlık düzeyi üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Apak (2008) yüksek lisans tezinde; Türkiye, İrlanda ve Finlandiya eğitim programlarını medya okuryazarlığı eğitimi açısından karşılaştırmalı olarak inceleyerek, ideal medya okuryazarlığı modelleri ile ülkemizde uygulanmakta olan medya okuryazarlığı modeli arasındaki benzerlik ve farklılıkları tespit etmeyi amaçlamıştır. Yapılan incelemeler sonrasında ülkemizde medya okuryazarlığı eğitiminin küçük yaşlardan itibaren başlaması, programın korumacı anlayıştan eleştirel anlayışa doğru bir takım düzenlemelerle güncelleştirilmesi ve eğitimcilerin medya okuryazarlığı hakkında bilgilendirilmeleri gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Ankaralıgil’in (2008) ilköğretim 6 ve 7. sınıf öğrencilerinde medya okuryazarlığı ve eleştirel düşünme becerilerini incelediği çalışmasında, öğrencilerin eleştirel düşünme puanlarının medya okuryazarlığı dersini alma değişkenine göre farklılık gösterdiği bulgulanmıştır. Medya okuryazarlığı dersini alan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin, bu dersi almayan öğrencilere oranla daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu

çalışmada göze çarpan diğer sonuçlar incelendiğinde ise öğrencilerin televizyonu daha çok eğlenme ve boş zaman değerlendirme amacıyla izledikleri, gazete ve dergiyi daha çok bilgilenme amacıyla kullandıkları, eleştirel düşünme düzeyleri düşük olan öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyleri yüksek olan öğrencilere oranla daha fazla televizyon izlediği ve bilgisayar kullandıkları görülmektedir.

Çınkır, Dicle, Elma, Kesten, Mercan ve Palavan (2009) araştırmalarında, medya okuryazarlığı dersini alan 7. sınıf öğrencileri üzerinde öğrencilerin medyaya ve medya okuryazarlığına ilişkin tutumlarını incelemiştir. Bu araştırmanın sonucunda; öğrencilerin görüşlerinin, toplumsal ve kültürel değerleri korumak konusunda medya araçlarının gereken özeni göstermediği ve medyanın temel işlevlerini etkin bir şekilde yerine getirmediği yönünde olduğu bulgulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin medya okuryazarlığı dersini sıkıcı bulduğu ancak bunun yanı sıra öğrenciler bu dersin zorunlu olması gerektiği yönünde çelişkili görüşlerde olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin dersin işleniş boyutuyla ilgili görüşleri ise; sınıf içi etkinlikleri ve öğretim yöntemlerini yeterli bulmadıkları ve öğretmenin dersi işleyiş biçimini beğenmedikleri yönündedir. Dersin etkililiği konusunda öğrenciler derste öğrendiklerini aileleri ve arkadaşlarıyla paylaştıklarını, bu paylaşımların arkadaşları ve aileleri üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Aktı (2011), ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeyleri ile sosyal beceri düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında öğrencilerin cinsiyeti, okulu, televizyon ve internet sahipliği, internete bağlandıkları yer, televizyon izleme süreleri, internete bağlanma süreleri gibi değişkenleri de ele almıştır. Öğrencilerin medya okuryazarlık düzeylerine ilişkin bulgular, okul ve internete bağlanılan yer değişkenine göre medya okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğunu göstermektedir. İnternete evden bağlanan öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri farklı yerlerden bağlanana

oranla daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Cinsiyet, evde televizyonun bulunması, bilgisayar sahipliği, televizyon izleme süresi ve internete bağlanma süresi gibi değişkenlere göre öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir. Yine araştırma sonucu öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri ile sosyal beceri düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığını ortaya koymaktadır.

Altun'un (2011) Avrupa Birliği'nin (AB) medya okuryazarlığı eğitimi konusundaki vizyonunu ortaya koymak amacıyla yaptığı çalışmada, AB bünyesinde 2000 yılından itibaren ortaya konulan tavsiye kararları niteliğindeki çeşitli dokümanları analiz etmiştir. Yapılan bu çalışma sonucunda Altun, AB'nin medya okuryazarlığıyla ortak bir Avrupa vatandaşlığı oluşturmayı hedeflediğini, medya ve eğitim kuruluşları arasında olmak üzere birlik içinde işbirliğinin vurgulandığını, öğretmen eğitimine ve öğretim materyallerine önem verildiğini bulgulamıştır. Ayrıca AB medya okuryazarlığını, yaşam boyu öğrenme politikalarının bir parçası olduğunun altını çizmekte ve dijital eşitsizliklerin ortaya çıkardığı sorunların da bir çözümü olarak görmektedir.

RTÜK, Kamuoyu, Yayın Araştırmaları ve Ölçme Dairesi Başkanlığı (2012) tarafından 7. ve 8. sınıf öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada, medya okuryazarlığı dersinin öğrenciler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre; dersi alan ve almayan öğrencilerin arkadaşlarına ayırdıkları süre arasında farklılık olmadığı, dersi almayan öğrencilerin bilgisayar, internet ve cep telefonu gibi iletişim araçlarını daha fazla önemseddiği, iletişim araçlarına güven konusunda dersi alan ve almayan öğrencilerin benzer tutumlara sahip olduğu orta çıkmıştır. Ayrıca çalışmada; dersi alan ve almayan öğrencilerin iletişim araçlarını aynı sıklıkta kullandığı, ancak öğrenciler dersi aldıktan sonra televizyon, bilgisayar, internet ve cep telefonuna daha az zaman ayırmaya başladığı bulgulanmıştır. Öğrencilerin çoğu medya okuryazarlığı dersini yararlı bulmakta ve

öğretmenlerde bu dersi öğrenciler 33 açısından önemli görmektedir. Öğretmenlerin görüşü, bu dersin zorunlu olarak tüm öğrencilere verilmesi gerektiği yönündedir.

Sur (2012) "İlköğretim İkinci Kademe Öğretmen ve Öğrencilerinin Medya Okuryazarlığına İlişkin Görüşleri" yüksek lisans tezinde ülkemizde geçmişte çok yeni olan medya okuryazarlığı dersine ilişkin mevcut durumu ortaya koymak ve ihtiyaçları saptamak amacıyla medya okuryazarlığı dersi veren öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sonucunda öğretmenlerin medya okuryazarlığı dersine ilişkin hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları, medya okuryazarlığı dersinin içerik olarak yeterli fakat etkinlik olarak yetersiz olduğu, bu dersi aldıktan sonra öğrencilerin medya bakış açılarında önemli değişikliklerin yaşandığı gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Öğrencilerin medya okuryazarlığı düzeyini belirlemek amacıyla "Medya Okuryazarlığı Düzey Ölçeği" ve medya okuryazarlığı tutumunu belirlemek amacıyla "Medya Okuryazarlığı Tutum Ölçeği" uygulanmıştır. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin öğrenim gördükleri sınıflar ile medya okuryazarlığı dersine ilişkin tutumları arasında ve okuryazarlığı düzeyleri arasında manidar fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin babalarının ve annelerinin öğrenim düzeyi ile medya okuryazarlığı dersine ilişkin tutumları arasında ve medya okuryazarlığı düzeyleri arasında manidar fark olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin günlük gazete okuma durumları ile medya okuryazarlığı dersine ilişkin tutumları arasında ve medya okuryazarlığı düzeyleri arasında manidar fark olduğu, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin radyo dinleme sıklıkları ile medya okuryazarlığı dersine ilişkin tutumları arasında ve medya okuryazarlığı düzeyleri arasında manidar fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Aydemir (2013) "Ortaokul 8.Sınıf Öğrencilerinin Medya Okuryazarlık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" adlı yüksek lisans tez

çalışmasında ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeylerini; sosyo-demografik özellikleri, sosyo-ekonomik durumları, medya iletişim araçlarını kullanım sıklıkları ve medya okuryazarlığı dersini alıp almama durumları açısından incelemiştir. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırmaya göre; öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri arasında; anne-baba eğitim durumuna, sosyo-ekonomik durumuna okulun bulunduğu yere (şehir merkezi-kırsal) TV izleme süresine, internet bağlantılı bilgisayar ve cep telefonuna sahip olma durumuna, sinemaya gitme, kitap, gazete ve dergi okuma sıklığına göre anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. Ayrıca şehir merkezindeki okullarda öğrenim gören, anne-baba eğitim düzeyi ve sosyo-ekonomik düzeyi daha yüksek olan, kitap, dergi ve gazete okuma alışkanlığı olan, daha az televizyon izleyen, internet bağlantılı bilgisayarı ve cep telefonu olan öğrencilerin medya okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

2.2.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

2.2.2.1. Bilim Okuryazarlığı

Laugksch ve Spargo'nun (1999) ilk kez üniversiteye giren 4223 kişi üzerinde, bilimsel okuryazarlık seviyelerini 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.

Hobson (2001) "Teaching Relevant Science For Scientific Literacy: Adding Cultural Context To The Sciences" isimli çalışmasında, geleneksel eğitim içerisindeki fen

dersleri içeriğine sosyal konuları da eklemek için fen öğretimi ile ilgili 5 prensip belirlemiştir. Bunlar; a) fen derslerini kavramsallaştırma, b) fen derslerinde interaktif yöntemler kullanma, c) fen dersleri içeriğindeki detayları azaltma ve birleştirme, d) fen derslerini güncelleştirme ve e) fen derslerini sosyalleştirme. Ayrıca Hobson çalışmasında bir öğretmenin global ısınma ünitesinin hangi yönlerini vererek, bir fen dersini toplumsal konularla ilişkilendirilebileceğini gösteren bir örnek sunmuştur.

Bou Jaoude (2002; akt. Keskin, 2008) tarafından yapılan "Fen Bilimleri Müfredatında Bilimsel Okuryazarlık Temalarının Dengesi: Lübnan İncelemesi" adlı çalışmada, araştırmacı Lübnan müfredatındaki bilimsel okuryazarlık temalarının dengesini ortaya çıkarmak amacıyla programı analiz etmiştir. Araştırmacı, programı bilim okuryazarlığının (1) bilimsel bilgi, (2) bilimin araştırmacı doğası, (3) bilgiye ulaştıran bilim ve (4) bilim, teknoloji ve toplumun birbirleriyle etkileşimleri boyutları açısından analiz ettiğinde; Lübnan müfredatının bilimsel bilgi, bilimin araştırmacı doğası ve bilim, teknoloji ve toplumun birbirleriyle etkileşimleri boyutlarını desteklediğini, fakat bilgiye ulaştıran bilim boyutunu desteklemek konusunda yetersiz kaldığını bulmuştur. Ayrıca, müfredatta vurgulanan bilim okuryazarlığının yapıtaşlarının yüzde oranı dağıtımlarında tutarsızlık olduğunu ve bilgiye ulaştıran bilim boyutunun müfredatın genel amaçlarında belirtilse de, içerikte yeterince vurgulanmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Mbajjorgu ve Ali (2003) yaptıkları çalışmada BTT yaklaşımı, bilimsel okuryazarlık ve biyoloji başarısı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bunun sonucunda, bilimsel okuryazarlık ile biyoloji başarısı arasında bir ilişki olmadığını göstermektedir. Bununla beraber, BTT yaklaşımı, bilimsel okuryazarlık ve biyoloji başarısı arasında biraz anlamlı bir ilişki olması yönünde aracı olmuştur. Böylece, BTT yaklaşımının fen sınıflarında diğer değişkenleri etkileyebildiği sonucu çıkarılmıştır.

Chang ve Chiu (2005) “The Development of Authentic Assessments to Investigate Ninth Grades’ Scientific Literacy: In The Case of Scientific Cognition Concerning The Concepts of Chemistry and Physics” adlı çalışmayı, 1997’de Tayvan’daki yeni öğretim programı reformuna uygun olarak öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarını araştırmak için çeşitli özgün değerlendirmeler geliştirmek amacıyla yapmışlardır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin elektrik, ısı ve sıcaklık konularında çoktan seçmeli testte, açık uçlu sorulara göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Kimyasal tepkime, indikatörlerle asit-baz tepkimeleri konularında ise pratik testlerde, diğer iki test tipindeki sorulara göre daha başarılı olmuşlardır.

PISA projesi, dünya ekonomisinin neredeyse yüzde 90’ını oluşturan OECD üyesi ülkeler ile üye olmayan ülkelerin katılımıyla, 3 yılda bir gerçekleştirilmektedir. PISA 2000, PISA 2003 ve PISA 2006 çalışmasıyla birlikte, üç temel alanda – okuma becerileri, matematik okuryazarlığı ve fen bilimleri okuryazarlığı – yapılan 1. değerlendirme dönemi tamamlanmıştır (OECD, 2006). PISA 2. değerlendirme dönemi, 2009’da tekrar okuma becerileri ağırlıklı olarak ve 2012 de matematik okuryazarlığı alanında gerçekleştirilmiştir. 2015’te de fen bilimleri okuryazarlığı ağırlıklı olarak devam edecektir.

PISA (2006) bilim okuryazarlığı bireylerin sadece deliller üzerine bilimsel düşünme ve bilimsel bakış açıları geliştirilmesi becerilerini değil, aynı zamanda bilimsel kavramların anlaşılmasını da kapsayan bir terimdir. PISA 2006’ ya göre bilim okuryazarı bireylerin sahip olması gereken özellikler şöyledir;

- ✓ Elde etmiş olduğu fen bilimleri bilgisini sorunları tanımlamada, bilimsel çıkarımlar yapmada kullanır.
- ✓ Fen bilimlerinin karakteristik özelliklerini anlar.
- ✓ Fen bilimlerini toplumsal ve sosyal konulardaki etkisinin farkına varır.

- ✓ Bilimle ve bilimsel konularla ilgilidir ve bu konuları gerektiğinde takip eder.

PISA 2006 Projesi sonuçlarına göre, Türkiye'nin fen bilimleri başarı ortalaması 424 puandır. Uygulamaya katılan ülkelerden Bulgaristan, Uruguay, Ürdün, Tayland, Romanya ve Türkiye'nin Fen Bilimleri okuryazarlığı ortalama puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra ülkemiz, Karadağ, Meksika, Endonezya, Arjantin, Brezilya gibi ülkelerden daha iyi bir performans göstermiştir (EARGED, 2010).

TIMSS 2011 sınavında ülkemiz fen alanında ise 4. sınıf seviyesinde; 50 ülke arasında 36, 8. sınıf seviyesinde ise 42 ülke arasında 21. sırada yer alabilmektedir. Genel başarı açısından Türkiye, TIMSS 8. sınıf düzeyinde, özellikle Fen Bilimleri alanında 1999'dan 2011'e kadar geçen sürede bir iyileşme göstermektedir. Öğrencinin evinde bilgisayar ve internet olmasının hem matematik hem de fen bilimleri alanlarında başarılı olma durumu ile doğrudan ilişkili olduğu bulgulanmıştır. 8. sınıf düzeyinde, annenin eğitim düzeyi yükseldikçe tüm öğrencilerin, özellikle de kız öğrencilerin, başarı puanlarının yükselme ihtimalinin arttığı gözlemlenmiştir. Aynı durum, daha düşük korelasyon oranlarıyla da olsa, babanın eğitim düzeyi için de geçerlidir. Sosyoekonomik açıdan daha yüksek gelirli ailelerin bulunduğu bölgelerdeki okullarda öğrenci başarısı daha yüksek; dezavantajlı öğrencilerin okul nüfusunun yarısından fazlasını oluşturduğu okullardaki öğrenci başarısı da daha düşük olmaya yatkındır (MEB, 2013).

PISA 2012 Raporuna (Yıldırım vd., 2013) göre ise; matematik, fen ve okuma alanlarında, geçmiş uygulamalara kıyasla kayda değer bir gelişme göstermekle birlikte OECD ortalamasının altında yer almış ve OECD tarafından belirtilen asgari performans düzeyinin altında kalan öğrenci oranı azalmıştır. Ancak bu oran hâlâ OECD ortalaması kadar düşük değildir. Türkiye, üst performans düzeyine ulaşmış öğrenci oranı bakımından OECD ortalamasının altında kalmaktadır. Ancak 15 yaş civarındaki öğrenci nüfusu diğer

ülkelere kıyasla oldukça yüksek olduğu için, üst performans düzeyine ulaşmış öğrenci sayısı bakımından ön sıralara çıkmaktadır. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu okulda mutlu olduklarını belirtmişlerdir. Ancak, derse geç kalma, ders kırma veya okulu asma oranlarının OECD ortalamasının oldukça üzerinde olduğu görülmektedir. OECD'nin düzenlediği beşinci (2000-2003-2006-2009-2012), Türkiye'nin katıldığı dördüncü ve son değerlendirmenin sonuçlarına göre ülkemiz 2012 değerlendirmesinde matematik alanında ortalama 448 puan elde ederek 65 ülke arasında 44'üncü sırada. okuma becerileri alanında 475, fen alanında ise 463 puan elde etmiştir (MEB, 2013).

2.2.2.2. Medya Okuryazarlığı

Frost ve Hobbs'un (2003) 11. sınıf öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeylerini ölçmek amacıyla yaptığı çalışmada araştırmacılar, Quin ve McMahon'un Avusturyalı öğrenciler üzerinde medya okuryazarlık becerilerini test ettiği çalışmadan yararlanmıştır. Öğrencilere; öğretmenler ve uzmanlar tarafından hazırlanan medya okuryazarlığı becerilerinin entegre edildiği İngilizce Dil Sanatları Programı uygulanarak, kazanımlar araştırmacılar tarafından güncellenmiş bir ölçme aracıyla ölçülmüştür. Ölçme aracı öğrencilerin analiz becerilerini değerlendiren beş eleştirel soru biçiminden oluşmaktadır. Araştırma sonuçları medya okuryazarlığı eğitiminin; öğrencilerin okuma, yazma, dinleme ve akademik becerilerinin yanı sıra analizci ve eleştirel yaklaşım becerilerini geliştirdiğini göstermiştir.

Fine, Gold, Lond, Primack ve Switzer (2006); lise öğrencilerinden topladıkları verilerle geliştirdikleri likert tipi bir ölçekte öğrencilerin sigara içme tutumuyla ilgili medya okuryazarlık düzeylerini değerlendirmiştir. Bu çalışmada medya okuryazarlığı; tütün endüstrisinin mesajlarını kar (çıkar) amacıyla sunduğunun bilincinde olma, mesajlardaki belli başlı eksiklikleri analiz etme, tütün endüstrisinin mesajlarını etki

birakmak için kullandığı tekniklerin farkına varma, ayrıca gerçek ve kurguyu ayırt etme gibi tutum ve davranışlar olarak ele alınmıştır. Araştırma sonuçlarında; yüksek düzeyde medya okuryazarlığının sigara içme olasılığını ve sigara içmeye karşı olumlu tutumu azalttığı ortaya çıkmıştır.

Avrupa Komisyonu Bilgi Toplumu ve Medya Genel Müdürlüğü, Medya ve Medya Okuryazarlığı Birimi tarafından Avrupa Birliği'ne bağlı yirmi yedi ülkenin medya okuryazarlık düzeylerini ortaya koyan bir rapor hazırlanmıştır. Hazırlanan bu raporda medya okuryazarlığı ölçütleri bireysel yeterlilikler ve çevresel faktörler olmak üzere iki kategoriden oluşmaktadır. Bireysel yeterlilikler; (i) medya kullanımı (teknik beceriler), (ii) eleştirel anlayış (bilişsel yeterlilikler), (iii) ve iletişim becerilerinden (sosyal, katılım, yaratıcı beceriler) oluşmaktadır. Çevresel faktörler ise (i) medya okuryazarlığı bağlamında (medya eğitimi, medya okuryazarlığı politikaları, medya endüstrisi, sivil toplum kuruluşları) (ii) ve medyaya ulaşılabilirlik bağlamında (mobil telefon, sinema, internet, vs.) ele alınmıştır. Medya okuryazarlık düzeyleri; temel, orta ve ileri olmak üzere üç seviye olarak sınıflandırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre İsveç, Hollanda, İngiltere, Danimarka, Finlandiya, Belçika, İrlanda, Avusturya, Lüksemburg ve Fransa gibi ülkelerin medya okuryazarlık düzeylerinin ileri seviyede olduğu; Bulgaristan, Romanya, Yunanistan, Kıbrıs gibi ülkelerin de temel düzeyde medya okuryazarlığına sahip olduğu ortaya çıkmıştır (Celot ve Tornero, 2009).

Arke ve Primack (2009) medya okuryazarlığı ile ilgili yaptığı çalışmada, Aufderheide'nin medya okuryazarlık tanımını ve Bloom'un öğrenmeyle ilgili taksonomisini temel alarak bir kavramsal model geliştirmiştir. İletişim bölümündeki üniversite öğrencileri üzerine yapılan çalışmada bireyin kendi mesajlarını oluşturması araştırma dışında bırakılarak; çeşitli formlardaki medya mesajlarını anlayabilme, analiz

etme ve değerlendirme becerileri çalışmaya dâhil edilmiştir. Oluşturulan kavramsal modele uygun olarak geliştirilen Medya Okuryazarlığı Ölçeğinin skorları ile Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri Testi (CCTST) skorları arasındaki ilişkiyi inceleyen yazarlar ilişki (korelasyon) analizi sonucunda iki ölçeğin skorları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Sonuç itibariyle araştırma sonuçları eleştirel düşünme becerisiyle medya okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir.

Medya okuryazarlığının ölçülmesiyle ilgili bir başka çalışma da Chang, Chen, Hu, Lee, Lin ve Liu (2011) tarafından yapılmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında 15 maddeden oluşan medya okuryazarlığı öz-değerlendirme ölçeğini (MLSS) geliştirmiştir. Ölçek maddeleri, öğrenmede medya teknolojisinin kullanılmasına karşı her bir boyutun bilişsel yanıtlarını ve medya teknolojisinin kullanımına yönelik davranışsal tutumları değerlendirmektedir. Ölçeğin 12-13 yaş öğrencilerine uygulanması sonucunda, öğrencilerin ölçekten aldıkları puanlar analiz edilmiş ve çalışmada öğrencilerin teknolojiyle zenginleştirilmiş ortamlarda ortalama bir medya okuryazarlık düzeyine sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Alanyazında bireylerin medya ve bilim okuryazarlık düzeylerini sosyo-demografik durumlarına, günlük hayatlarında kullandıkları kitle iletişim araçlarına, farklı disiplinlerle olan ilişkilerine ve Fen Bilimleri derslerindeki başarı ve tutumlarına göre inceleyen çalışmalar yer almaktadır. Ayrıca PISA ve TIMSS verileri kullanılarak öğrencilerin bilim okuryazarlık düzeyleri çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ise yapılan diğer araştırmalardan farklı olarak öğrencilerin ve ebeveynlerinin bilim ve medya okuryazarlık düzeyleri hem çeşitli değişkenler açısından incelenmiş hem de hazırlanan PISA ve TIMSS sorularının öğrencilerin Fen Bilimleri dersine olan bakış açılarını ve başarılarını nasıl etkilediği araştırılmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, veri toplama araçları, işlem yolu ve veri çözümleme teknikleriyle ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma deseninin araştırmanın sorularını cevaplamak ya da hipotezlerini test etmek amacıyla araştırmacı tarafından kasıtlı geliştirilen bir plan olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2001, s. 1). Deneysel model araştırmacının kontrolü altında değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek için gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma alanıdır (Büyüköztürk, 2000; Karasar, 2005; Sencer, 1978). Deneysel model ile yapılan her araştırmada mutlaka bir karşılaştırma vardır. Bu belli bir şeyin kendi içindeki değişimleri ya da bu “şey”ler arası ayrımların karşılaştırılması anlamında olabilir (Karasar, 2005, s. 88). Bu çalışmada yarı deneysel model kullanılması öngörülmektedir. Bu araştırma da amaca yönelik olarak nicel araştırma deseninden tek grup üzerinde ön-son test çalışması yapılmıştır. Öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde işlemiş oldukları konular ile kitle iletişim araçları arasındaki ilişkisi ve kullanımı hakkında öğrenciler bilgilendirilmişlerdir.

3.2. ARAŞTIRMA GRUBU

Bu çalışma Bursa ilinde 5. sınıftan 8. sınıfa kadar öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin bulunduğu bir okulda uygulanmaktadır. Çalışmada rastgele seçilmiş olan 60 öğrenci ve onların ebeveynlerini oluşturan 119 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Ortaokul öğrencilerinin kullanılmasının amacı kitle iletişim araçlarına

olan bakış açılarındaki, kullanım biçimlerindeki farklılıkların ve farklı disiplinler ile bağlantı kurmalarını ölçmek amacıyla bu çalışmanın yapılması düşünülmüştür. Okulun ismi etik olarak belirtilmemiş olup O1 olarak kodlama yapılmıştır. Bu kapsam da, öğrenim öğretim sürecinde öğrencilerle Fen Bilimleri dersinde işlenen konulara yardımcı olacağı tahmin edilen, öğrencilerin bilim ve medya okuryazarlığı kazandırdığı düşünülen etkinlikler ve dönem içerisinde öğrencilere ve ebeveynlerine uygulanan ölçekler Tablo 3.2.1. 'de ayrıntılı şekilde gösterilmiştir.

Tablo 3.2.1.

Deney Deseni

Gruplar	Ön ölçümler	İşlemler	Son Ölçümler
Öğrenciler	Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği PISA-1 Sınavı TIMSS Sınavı	Fen Bilimleri Programına uygun bilimsel ve medya okuryazarlığı kazandırdığı düşünülen etkinlikler	Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği PISA-2 Sınavı TIMSS Sınavı
	Medya Okuryazarlık Ölçeği		Medya Okuryazarlık Ölçeği
Ebeveynler	Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği Medya Okuryazarlık Ölçeği	Öğrencilerle yapılan çeşitli etkinliklerin ebeveynleri ile paylaşılması	Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği Medya Okuryazarlık Ölçeği

Araştırma grubundaki öğrencilerin cinsiyet dağılımı Tablo 3.2.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2.2

Araştırma Grubundaki Deneklerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Değişken	Kategori	F	%
Cinsiyet (Öğrenci)	Kız	27	45,0
	Erkek	33	55,0
Toplam		60	100

Araştırmaya katılan toplam 60 öğrenciden; 27 tanesi kız öğrencilerden, 33 tanesi ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır.

Araştırma grubunun, anne öğrenim durumuna göre dağılımı Tablo 3.2.3 'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2.3

Araştırma Grubunun Anne Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı

Anne Öğrenim Durumu	F	%
İlkokul	7	11,7
Ortaokul	13	21,7
Lise	23	38,3
Üniversite	17	28,3
Toplam	60	100,0

Tablo 3.2.3. incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin %38,3'ünün annesi lise mezunu, %21,7'nin annesi ortaokul mezunu, %28,3'nin annesi üniversite mezunu ve 11,7'inin annesi ilkokul mezunudur.

Araştırma grubunun, baba öğrenim durumuna göre dağılımı Tablo 3.2.4 'te gösterilmiştir.

Tablo 3.2.4

Araştırma Grubunun Baba Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı

Baba Öğrenim Durumu	F	%
Ortaokul	10	16,7
Lise	26	43,3
Üniversite	23	38,3
Baba yok	1	1,7
Toplam	60	100,0

Tablo 3.2.4. incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin % 16,7'ünün babası ortaokul mezunu, % 43,3'inin babası lise mezunu ve % 38,3'nin babası üniversite mezunudur. Ayrıca, babası ölmüş olan 1 öğrenci bulunmaktadır.

Araştırma grubunun, dershaneden faydalanma sürelerine göre dağılımı Tablo 3.2.5.'te gösterilmiştir.

Tablo 3.2.5

Araştırma Grubunun Dershaneden Faydalanma Sürelerine Göre Dağılımı

Dershaneden Faydalanma Süreleri	F	%
Hiç	26	43,3
1yıl	22	36,7
2yıl	11	18,3
2den fazla	1	1,7
Toplam	60	100,0

Tablo 3.2.5. incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin % 43,3'ünün hiç dershaneye gitmediği, % 36,7'nin 1 yıl dershanede eğitim gördüğü, %18,3'nin 2 yıl dershanede eğitim gördüğü ve % 1,7'nin 2 yıldan fazla dersane eğitimi aldığı görülmüştür.

Araştırma grubunun, Fen Bilimleri dersi ile ilgili kaynak kullanma durumuna göre dağılımı Tablo 3.2.6.'da gösterilmiştir.

Tablo 3.2.6

Araştırma Grubunun Fen Bilimleri Dersi ile İlgili Materyallerden Faydalanma Durumuna Göre Dağılımı

Materyallerden Faydalanma Durumu	F	%
Bilgisayar ve bilimsel dergi	22	36,7
Bilim ve teknik dergileri	7	11,7
Eğitsel video ve animasyon	16	26,7
Sadece ders kitabı ve çalışma kitabı	15	25,0
Toplam	60	100,0

Tablo 3.2.6. incelendiğinde araştırmaya katılan öğrencilerin % 36,7'ünün bilgisayar ve bilimsel dergi kullanımını tercih ettiği, % 25,0'nin sadece ders kitabı ve çalışma kitabından yararlandığı, %26,7'nin eğitsel video ve animasyon kullandığı ve % 11,7'nin çeşitli bilim ve teknik dergilerini takip ettiği görülmüştür.

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmanın alt problemlerine yanıt bulmak amacıyla ihtiyaç duyulan nicel veriler öğrencilere ve ebeveynlerine uygulanan anket yoluyla toplanmıştır. Veri toplama araçlarına ilişkin bilgiler aşağıda açıklanmıştır.

3.3.1. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği (BOÖ)

Araştırmada; ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerini ölçmek üzere Keskin (2008) tarafından hazırlanan bilimsel okuryazarlık ölçeği kullanılmıştır. Bunun yanında araştırmacı tarafından hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” da ölçeğe eklenmiştir. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği Keskin'e (2008) göre bilimsel okuryazar bireyin sahip olması gereken, 17 özellik dikkate alınarak oluşturulmuş toplam 34 sorudan oluşmaktadır (Bakınız EK-2). Ele alınan bu 17 boyut şunlardır:

- 1-Bilim ve teknolojinin kavramlarını, ahlâki 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-Gözlemlediği 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 küresel konularla ilişkilendirildiğinde, bilim ve teknolojinin politik, ekonomik ve ahlâki boyutlarını da göz önünde bulundurabilme,
- 17-Fen içerikli makale, dergi ve kitapları okuyabilme ve anlayabilme şeklinde sıralanmıştır.

Bilimsel Okuryazarlık ölçeğindeki sorular çoktan seçmeli soru tipinde hazırlanmış olup 3 şık içermektedir. 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 alınarak, ortalama puanlar 0-0,66 arasındaysa düşük, 0,67-1,32 arasındaysa orta, 1,33-2,00 arasındaysa yüksek olarak değerlendirilmiştir.

Öğrencilere uygulanan bilimsel okuryazarlık ölçeğine ek olarak hazırlanmış olduğumuz 12 sorudan oluşan, 5.,6. ve 7. sınıflara 2 tane PISA sınavı ve 20 sorudan oluşan ortaokul öğrencilerinin tamamına 1 tane TIMSS sınavı uygulanmıştır. Öğrenciler bu sınavlarda 0-900 aralıklarında puanlar almışlardır. Bu PISA ve TIMSS sınavları 2013 Fen Bilimleri programında yer alan ünitelerle ve kazanımlarla ilişkisi Tablo 3.3.1.1. ve Tablo 3.3.1.2' de yer almaktadır

Tablo 3.3.1.1

PISA Sınavlarındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları

PISA 1 Sınavı				PISA 2 Sınavı			
Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar	Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar
5. sınıf	Vücudumuzun Bileşesini Çözelim	1., 2. ve 3. sorular	Dengeli beslenmenin insan sağlığına etkilerini araştırır ve sunar.	5. sınıf	Maddenin Değişimi	1., 2. ve 3. sorular	Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceği ne yönelik deneyler yapar, elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur.
		4., 5. ve 6. sorular	Sigara ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararları araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.			4., 5. ve 6. sorular	Günlük yaşamdan örneklerle genleşme ve büzülme olayları arasındaki ilişkiyi fark eder.
		10., 11. ve 12. sorular	Böbreklerin sağlığını korumak için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırır ve sunar.			7., 8. ve 9. sorular	Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemler ve basit ışın çizimleri ile gösterir.
							Işık ve Sesin Yayılması

Tablo 3.3.1.1

PISA Sınavlarındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları (devamı)

		PISA 1 Sınavı				PISA 2 Sınavı	
Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar	Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar
6. sınıf	Kuvvetin Büyüklüğünün Ölçülmesi	7., 8. ve 9. sorular	Sürtünme kuvvetinin çeşitli ortamlarda hareketi engelleyici etkisini deneyerek keşfeder ve sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir.		Canlılar Dünyasını Gezelim ve Tanıyalım	10., 11. ve 12. sorular	Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırır.
	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	1., 2. ve 3. sorular	Bitkilerin hayat döngüsünün olduğunu örneklerle gösterir.	6. sınıf	Yaşamımızdaki Elektrik	1., 2. ve 3. sorular	Kendisi ve çevresindekilerin güvenliği açısından elektrik çarpmalarına karşı alınması gereken önlemleri listeler.
		10., 11. ve 12. sorular	Gözlemleri sonucunda bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıkları listeler.		Maddenin Tanecikli Yapısı	10., 11. ve 12. sorular	Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddeler e dönüştüğü olaylara örnekler verir.
	Kuvvet ve Hareket		4., 5. ve 6. sorular	Dünyadaki kütle çekim kuvvetinin varlığını, etrafındaki olaylardan yararlanarak gözlemler.		Vücudumuzdaki Sistemler	4., 5. ve 6. sorular
7., 8. ve 9. sorular			Alınan yol, geçen zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi açıklar ve farklı durumlar için uygular.	7., 8. ve 9. sorular			Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar.

Tablo 3.3.1.1

PISA Sınavlarındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları (devamı)

		PISA 1 Sınavı				PISA 2 Sınavı	
Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar	Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar
7. sınıf	Vücutumuzdaki Sistemler	1., 2. ve 3. sorular	Organ bağışının önemini vurgular.	7. sınıf	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	1., 2. ve 3. sorular	Günlük hayatta sıkça karşılaştığı basit iyonik ve bazı kovalent bileşiklerin formüllerini yazar.
		4., 5. ve 6. sorular	Bağımlılığa sebep olan maddelerin sistemlere etkisini araştırır ve sunar. Organ bağışının önemini vurgular.			4., 5. ve 6. sorular	Elementleri sembollerle göstermenin bilimsel iletişimi kolaylaştırdığını fark eder.
		7., 8. ve 9. sorular	Potansiyel ve kinetik enerjilerin birbirine dönüşebileceğini örneklerle açıklar.			7., 8. ve 9. sorular	Atom modellerinin tarihsel gelişimini kavrar; elektron bulutu modelinin en gerçekçi algılama olacağını fark eder.
	Kuvvet Ve Hareket	10., 11. ve 12. sorular	Bir işi yaparken basit makine kullanmanın enerji tasarrufu sağlamayacağını, sadece iş yapma kolaylığı sağlayacağını belirtir.		Yaşamımızdaki Elektrik	10., 11. ve 12. sorular	Elektrik enerjisi kaynaklarının, devreye elektrik akımı sağladığını ifade eder.

Tablo 3.3.1.2

TIMSS Sınavındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları

TIMSS Sınavı			
Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar
5.Sınıf	Işığın ve Sesin Yayılması	1. soru	Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır ve örnekler verir.
		3. soru	Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini bilir ve çizimle gösterir.
	Kuvvetin Büyüklüğünün Ölçülmesi	2.soru	Kuvvetin büyüklüğünü dinamometre ile ölçer ve birimini ifade eder.
		14., 16., 17. ve 19. sorular	Sürtünme kuvvetinin çeşitli ortamlarda hareketi engelleyici etkisini deneyerek keşfeder ve sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir.
	Maddenin Değişimi	4. soru	Saf maddelerin ayırt edici özelliklerinden erime, donma ve kaynama noktalarını,yaptığı deneyler sonucunda belirler.
		5., 6. ve 10. sorular	Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik deneyler yapar, elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur.
		7. ve 8 .sorular	Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar.
	Vücudumuzun Bilmeceğini Çözelim	9. soru	Günlük yaşamdan örneklerle genleşme ve büzülme olayları arasındaki ilişkiyi fark eder.
		11. ve 13. sorular	Sindirimde görevli yapı ve organların yerini model üzerinde sırasıyla gösterir.
		12. soru	Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
		15. soru	Sigara ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararları araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
		18. soru	Boşaltımda görevli yapı ve organları tanır.
		20. soru	Besin içeriklerinin, canlıların yaşamsal faaliyetleri için gerekli olduğunu fark eder.

Tablo 3.3.1.2

TIMSS Sınavındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları (devamı)

TIMSS Sınavı			
Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar
6.Sınıf	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	2. soru	Büyüme için gerekli etkenlerin neler olduğunu kontrollü deney yaparak gözlemler.
		4. soru	Hayvanların bir hayat döngüsünün olduğunu örneklerle açıklar.
		5. soru	Bitkilerin çok sayıda tohum oluşturmasının sebebini tartışır.
		11. soru	Gözlemleri sonucunda bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıkları listeler.
		12.soru	Büyümeye bağlı olarak değişen yaş-boy-kütle ilişkisini yorumlar
		13. soru	Yavru bakımı açısından hayvan gruplarındaki farklılıkların nedenlerini açıklar.
		Kuvvet Ve Hareket	1. soru
	3.ve15. sorular		Alınan yolu ve geçen zamanı kullanarak cismin süratini hesaplar. Bir cismin aldığı yol ile geçen zaman arasındaki ilişkiyi grafikte gösterir ve grafiği yorumlar.
	9. soru		Bir cisme birden fazla kuvvetin etki edebileceğini gözlemler.
	19. soru		Yer çekimi kuvvetinin Dünya üzerindeki her noktada kütleler üzerine Dünya'nın merkezine doğru etkilediğini fark eder.
	Maddenin Tanecikli Yapısı	6. soru	Maddelerin görünmez küçük parçalara bölünebildiğini deney yaparak fark eder
		7. soru	Farklı atomlar içeren saf maddeleri "bileşik" olarak adlandırır. Maddenin, küreye benzer yapı taşlarını atom şeklinde adlandırır.
		14. soru	Gazların genleşme – sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapar.
	Vücudumuzdaki Sistemler	8. soru	Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular.
		16. ve 17. sorular	Kemiğin kısımlarını ve görevlerini belirtir.

Tablo 3.3.1.2

TIMSS Sınavındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları (devamı)

TIMSS Sınavı			
Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar
7.Sınıf	Yaşamımızdaki Elektrik	10. soru	Devredeki ampulün parlaklığını değiştirebilmek için basit bir reosta modeli tasarlar ve yapar.
		20. soru	Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının nelere bağlı olduğunu tahmin eder.
		18. soru	Ampulün parlaklığı ile ilgili tahminlerini test edecek bir deney tasarlar ve kurar.
	Vücudumuzdaki Sistemler	1. soru	Besinlerin vücuda yararlı hâle gelmesi için değişime uğraması gerektiğini tahmin eder.
		2. soru	Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir.
		3. soru	Besinlerin kana geçebilmesi için fiziksel (mekanik) ve kimyasal sindirime uğraması gerektiğini belirtir.
		4. soru	Bazı böbrek rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılan teknolojik gelişmelere örnekler verir.
		5. soru	Sindirime uğrayan besinlerin bağırsaklardan kana geçişini açıklar.
		6. soru	İç salgı bezlerini; model, levha ve/veya şema üzerinde göstererek görevlerini açıklar.
		7. soru	Sinir sisteminin bölümlerini; model, levha ve/veya şema üzerinde gösterir.
		8. soru	Duyu organlarının yapılarını şekil ve/veya model üzerinde açıklar.
	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	9. soru	İlk 20 elementin ve yaygın elementlerin sembolleri verildiğinde isimlerini, isimleri verildiğinde sembollerini belirtir.
		10. soru	Periyodik sistemdeki ilk 20 elementi ve günlük hayatta karşılaştığı yaygın element isimlerini listeler.
11. soru		Yayların esneklik özelliği gösterdiğini gözlemler.	
Kuvvet ve Hareket	12. soru	Potansiyel ve kinetik enerjilerin birbirine dönüşebileceğini örneklerle açıklar.	
	13. soru	Çekim potansiyel enerjisinin cismin ağırlığına ve yüksekliğine bağlı olduğunu keşfeder.	

Tablo 3.3.1.2

TIMSS Sınavındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları (devamı)

TIMSS Sınavı				
Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar	
8.Sınıf	Yaşamımızdaki Elektrik	14. soru	Bir kuvvetin yönünü ve/veya büyüklüğünü değiştirmek için kullanılan araçları basit makineler olarak isimlendirir.	
		15. soru	Kinetik enerjideki azalmayı enerji dönüşümüyle açıklar.	
		16. soru	Aynı elektrik yüklerinin birbirini ittiğini, farklı elektrik yüklerinin ise birbirini çektiğini ifade eder.	
		17. soru	Elektriklenme olaylarında cisimlerin negatif yük alış-verişi yaptığını ve cisimler üzerinde pozitif veya negatif yük fazlalığı (yük dengesizliği) oluştuğunu ifade eder.	
		18. soru	Voltmetrenin devreye nasıl bağlanacağını devreyi kurarak gösterir. Ampermetrenin devreye nasıl bağlanacağını devreyi kurarak gösterir.	
		19. soru	Volt/Amper değerini, direnç birimi Ohm'un eş değeri olarak ifade eder.	
		20. soru	Ampullerin seri ve paralel bağlandığı durumları devre kurarak gösterir.	
		Hücre Bölünmesi ve Kalıtım	1. soru	Nükleotit, gen, DNA, kromozom kavramları arasında ilişki kurar.
			2. soru	Mutasyon ve modifikasyonu tanımlayarak aralarındaki farkı örneklerle açıklar.
			8. soru	Tek karakterin kalıtımı ile ilgili problemler çözer.
	15. soru		Mitozun canlılar için önemini belirterek büyüme ve üreme ile ilişkilendirir.	
	16. soru		Mendel'in çalışmalarının kalıtım açısından önemini irdeler.	
	19. soru		Mayozu, mitozdan ayıran özellikleri listeler.	
	14. soru		Canlıların yaşadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar.	
	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	3. soru	Asitler ile H ⁺ iyonu; bazlar ile OH ⁻ iyonu arasında ilişki kurar.	
		4. soru	Kimyasal değişimlerde atomların yok olmadığını ve yeni atomların oluşmadığını, kütle korunumunu belirtir.	
		6. soru	Kimyasal değişimi atomlar arası bağların kopması ve yeni bağların oluşması temelinde açıklar.	

Tablo 3.3.1.2

TIMSS Sınavındaki Fen Bilimleri Dersi Kazanımları (devamı)

TIMSS Sınavı			
Sınıf	Ünite	Soru Numarası	Kazanımlar
		7. soru	Sularda sertliğin nasıl giderileceğini araştırır.
		11. soru	Verilen basit yapılarda hangi tür bağların (iyonik bağ veya kovalent bağ) bulunduğunu tahmin eder.
		20. soru	Endüstride atık madde olarak havaya bırakılan SO ₂ ve NO ₂ gazlarının asit yağmurları oluşturduğunu ve bunların çevreye zarar verdiğini fark eder.
	Kuvvet ve Hareket	9. soru	Basınç kuvvet ve yüzey alanı arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.
		10. soru	Bir cismin yoğunluğu ile daldırıldığı sıvının yoğunluğunu karşılaştırarak yüzmeye ve batma olayları için bir genelleme yapar.
		12. soru	Farklı yoğunluğa sahip sıvıların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetini karşılaştırır ve sonuçları yorumlar.
		17. soru	Basınca sebep olan kuvvetin çeşitli etkenlerden kaynaklanabileceğini fark eder.
		18. soru	Kaldırma kuvvetinin, cisme aşağı yönde etki eden kuvvetin etkisini azalttığı sonucuna varır.
	Ses	5. soru	Sesin şiddeti ile genliği, sesin yüksekliği ile frekansı arasındaki ilişkiyi keşfeder.
		13. soru	Işığın ve sesin havadaki yayılma hızlarını karşılaştırır.

Araştırmada *ebeveynlerin bilimsel okuryazarlık seviyelerini* ölçmek üzere Şahin (2010) tarafından hazırlanan "Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği" kullanılmıştır. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği Şahin'e göre; ebeveynlerin bilim okuryazarlık düzeylerini ölçmek üzere ilgili alan yazın taranarak (Akerson, vd, 2000; Alters, 1997; Hurd, 1998), bilimsel okuryazarlık boyutları ve bilimsel okuryazar bireylerde olması gereken özellikler belirlenmiş bunlara ilişkin sorular hazırlanarak oluşturulmuştur. Ayrıca bu ölçeğin oluşturulmasında Kızılcık vd (2007) tarafından geliştirilen "Fen Bilimleri Tutum

Ölçeği"nden ve Derman vd (2008) tarafından geliştirilen "Fen Okuryazarlığı Anketi" sorularından yararlanılmıştır. 27 maddelik likert tipi ölçekten oluşan "Bilim Okuryazarlık Ölçeği"nin her bir maddesi “kesinlikle katılıyorum” ve “hiç katılmıyorum” arasında değişkenlik gösteren 1 ve 5 arasında değerlere sahiptir. Ölçeğe verilen cevaplar veri olarak işlenirken olumlu maddeler için kesinlikle katılıyorum=5; katılıyorum=4; emin değilim=3; katılmıyorum=2; hiç katılmıyorum=1 olarak kodlanmıştır. Elde edilen ölçeğin 27 maddeden oluştuğu, ölçeğin 5’li likert tipinde hazırlandığı ve puanların tek yönlü kodlandığı göz önünde bulundurulmaktadır. Puanlar hesaplanırken 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12, 17, 20 ve 27. maddelere ait puanlar ters olarak kodlanmıştır. Ebeveynlerin sosyoekonomik düzeylerinin belirlenmesinde, anne öğrenim düzeyi ve baba öğrenim düzeyi değişkenleri kullanılmıştır. Bu nedenle ölçeğin ilk sayfasında velinin demografik özelliklerinin yer aldığı velinin öğrenim durumu, yaşı gibi bilgi toplamak amacıyla hazırlanmış bir bölüm yer almaktadır. Anne ve babanın öğrenim durumuna ilişkin sorulara verdikleri yanıtların veri dosyasına, Okuryazar değil =0; ilkokul mezunu=1; ortaokul mezunu=2; lise mezunu=3; üniversite mezunu=4; yüksek lisans mezunu=5; babası ölmüş olan=6; annesi ölmüş olan=7; sadece okuryazar olan; 8, olarak kodlanmıştır. Öğrenciler ve ebeveynler arasındaki ilişkiyi kurmak için öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflar veri dosyasına, 5.sınıf=1; 6.sınıf=2; 7.sınıf=3; 8.sınıf=4, olarak kodlanmıştır.

3.3.2. Medya Okuryazarlık Ölçeği

Medya okuryazarlık ölçeği olarak Karaman ve Karataş (2009) tarafından geliştirilen "Medya Okuryazarlık Düzey Belirleme Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma esnasında bu ölçek kullanılırken bazı maddeler ortaokul öğrencilerinin anlayacağı şekilde düzenlenmiştir. Bu ölçeğin araştırma sürecinde kullanılabilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Veri toplama aracı öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik 6 soru, öğrencilerin kitle iletişim araçları ile olan ilişkisini ortaya koymak yönelik

8 soru ve medya okuryazarlık düzeyini belirlemeye yönelik 17 sorunun yer aldığı üç bölümden oluşmaktadır. Bu ölçek kapsamında öğrencilerin ve ebeveynlerin günlük hayatlarında karşılaştıkları durumlara karşı kitle iletişim araçlarını nasıl kullandıklarını belirlemek için sorular eklenmiştir. Medya okuryazarlığını belirlemeye yönelik sorular 5’li likert tipinde "1=Hiçbir zaman, 2=Nadiren, 3=Ara sıra, 4=Sıklıkla ve 5=Her zaman"ı ifade edecek şekilde derecelendirilmiştir. Ölçekteki maddeler “bilgi sahi olmak”, “analiz edebilme ve tepki oluşturabilme”, “yargılayabilme/örtük mesajları görebilmek” olmak üzere üç faktörde toplanmıştır.

Tablo 3.3.2

Medya Okuryazarlığı Düzey Belirleme Ölçeğinin Faktörlere Göre Dağılımı

Faktör	Madde
Bilgi Sahibi Olmak	<p>Kitle iletişim araçlarında yer alan mesajların doğruluğuna ve yanlışlığına kendim karar verebilirim.</p> <p>Kitle iletişim araçları tarafından üretilen tüketim kültürü, şiddet vb. değerlerin farkına varırım.</p> <p>Mesajların hangi amaçlarla (sosyal sorumluluk, tüketim, bilgi verme, eğlendirme vb.) oluşturduğunu fark ederim.</p> <p>Kitle iletişim araçlarındaki yayınların olumlu ve olumsuz yanlarını belirlerim.</p> <p>Kitle iletişim araçlarında verilen mesajlara eleştirel bir bakış açısıyla bakarım.</p> <p>Kitle iletişim araçlarının bireyleri nasıl etkilediği konusunda yeterliliğe sahibim.</p> <p>Kitle iletişim araçlarının politik, ekonomik, kültürel ve sosyal önceliklerinin olduğunu fark ederim.</p>
Analiz Edebilme ve Tepki Oluşturabilme	<p>Kitle iletişim araçlarındaki mesajlara olumlu ve olumsuz tepki veririm.</p> <p>Kitle iletişim araçlarındaki yayınların olumsuzluklarından korunma konusunda önerilerde bulunurum.</p> <p>Verilen mesajların farklı kitle iletişim araçlarında farklı biçimlerde oluşturulduğunu bilirim.</p> <p>Kitle iletişim araçlarının yayınlarında kanuni ve etik kurallara bağlı kalınıp kalınmadığını takip ederim.</p> <p>Birey olarak kitle iletişim araçlarındaki üretim sürecine ne kadar etkim olacağımı bilirim.</p> <p>Kitle iletişim araçlarında yanlış habercilik yapıldığının hemen farkına varırım.</p>
Yargılayabilme / Örtük Mesajları Görebilmek	<p>Kitle iletişim araçlarında yapılan gizli reklamı fark ederim.</p> <p>Sponsorların yayın üzerindeki etkisini gözlemleyebilirim.</p> <p>Kitle iletişim araçlarının aktardığı örtük (geride kalan mesajların) farkına varırım.</p> <p>Kitle iletişim araçlarıyla verilen mesajlardaki anlamları çözümlenmede yeterliliğe sahibim.</p>

3.3.3. Araştırmada İzlenen İşlemler

3.3.3.1. Hazırlık Çalışmaları ve Denel İşlemler

Öğrenciler ile yıllık planda yer alan konular bazında çeşitli bilim ve teknik dergilerinden makaleler işlenmiştir ve konular ile ilgili beyin fırtınası ve tartışma teknikleri kullanılmıştır. Öğrencilerle çalışılan makaleler ebeveynleri ile paylaşılmıştır. 2013-2014 eğitim-öğretim süreci boyunca Fen Bilimleri dersine ek olarak sosyal etkinlik dersi kapsamında öğrencilerle 16 haftalık bir program oluşturulmuştur. Bu konular seçilirken toplumun bakış açıları, bilimsel bilgiler içermesi, popüler ve sürekliliği olan konular olması, öğrencilerin ilgi duydukları alanlara yönelmelerine yardımcı olabilmeleri vb. yönlere olmalarına dikkat edilmiştir. Aynı zamanda konu seçiminde tartışmaya müsait, olumlu ve olumsuz fikirlerin sunulabileceği, kesin bir cevabı bulunmayan konular tercih edilmiştir. Etkinliklerin gerçekleştirilmesinde beyin fırtınası ve tartışma teknikleri biraz daha genişletilerek, konuların ve araştırma grubunun uygunluğuna göre; vızıltı grupları tekniği, rol yapma (Dinozorlar), PHİLLİPS 66 tekniği (örneğin; Yapay Organlar ve Organ Nakli), akvaryum tekniği (Evrin Teorisi), güdümlü tartışma, argümantasyonun etkili uygulamalarından biri olan yarışan teoriler tekniği (örneğin; Güneş Sistemi ve Nükleer Santraller) gerçekleştirilmiştir. Etkinlikler ile işlenen sosyo-bilimsel konular Fen Bilimleri programında yer almasına rağmen, yeterince irdelenmemektedir. Bu nedenle etkinlikler programda yer alan kazanımlara da uygun olarak gerçekleştirilmiş, ayrıca öğrencilerin araştırıp getirmiş oldukları yazılar ile bilim gazeteleri hazırlanmıştır. Okulun çeşitli noktalarına asılan bilim gazeteleri diğer öğrencilerinde dikkatlerini çekerek bakış açılarının değişmesine katkı sağlamıştır.

Tablo 3.3.3.2

Haftalara Göre Konu İçerikleri

Hafta	Konu
1.hafta	Hücre ve genetik
2.hafta	Dinozorlar Bilim gazetesi yapıldı.
3.hafta	Yapay Organlar ve Organ Nakli
4.hafta	Temiz Enerji (küresel ısınma, climate change ve rüzgar tribünleri)
5.hafta	Güneş Sistemi
6.hafta	Çevre Kuruluşları Bilim gazetesi yapıldı.
7.hafta	Evrin Teorisi
8.hafta	G.D.O.
9.hafta	Sigara ve zararları
10.hafta	Nükleer Santraller Bilim gazetesi yapıldı.
11.hafta	Anıt Ağaçlar
12.hafta	Nesli Tükenmekte Olan Hayvanlar
13.hafta	Ekoloji ve Ekosistem
14.hafta	Doğadan Gelen Sağlık Bilim gazetesi yapıldı.
15.hafta	Atık- Recycle
16.hafta	2025' Teknoloji

Öğrenciler ile işlenen ve ebeveynlerinin bilgilendirildiği bu 16 haftalık program detaylı şekilde aşağıda incelenmiştir;

1.hafta; İlk hafta hücre ve genetik konuları kapsamında canlılarda parmak izinin ne olduğu, teknoloji de nasıl yararlanılabildiği, yapışık ikiz olarak tanımlanan insanların genetik yapıları ve öğrencilerin çevrelerinde daha farklı genetik hastalığı sahip insanlar olup olmadıkları tartışılmıştır. Hücre konusu 6. sınıfta Fen Bilimleri dersinde detaylı şekilde işlenmektedir. 8. sınıfta ise hastalıklar, Mendel'in çalışmaları, DNA, gen, kromozom vb konular yer almaktadır. Öğrenciler ile hücre ve genetik konusu ile ilgili Bilim ve Teknik dergisinde yer alan makaleler üzerine tartışma gerçekleştirilmiştir (Bakınız Ek-7)

2.hafta; Bilim insanlarının bilimsel bilgiye ulaşırken aynı yolları izleyerek nasıl farklı sonuçlara varılabileceğini ve bu farklı fikirlerin ortaya çıkmasının sebeplerini araştırmak amacıyla dinozorlar hakkında beyin fırtınası ve rol oynama teknikleri

kullanılmıştır. Öğrencilere dinazorlar hakkındaki görüşleri sorulmuştur. National Geographic (NG)'nin Dinazorlar Serisi: Evrim Dinazor Hindi Belgeseli izlenilmiştir. Öğrencilerin araştırıp getirmiş oldukları yazılar ile bilim gazeteleri hazırlanmıştır (Bakınız Ek-7).

3.hafta; Toplumun önemli konularından biri olan organ nakli ve yapay organların nasıl gerçekleştirildiği, organ bağışının önemine, öğrencilerin çevrelerinde organ nakli gerçekleştirilen insanların olup olmadıklarına ve kendilerinin organ bağışı yapmayı düşünüp düşünmedikleri hakkında tartışma gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler ile yapay organlar ve organ nakli konuları ile ilgili Bilim ve Teknik dergisinde yer alan makaleler üzerine tartışma gerçekleştirilmiştir (Bakınız Ek-7).

4.hafta; Dünyamızda meydana gelen küresel ısınma, sera etkisi ve bunlara karşı hangi önlemleri almamız gerektiği, temiz enerji denilen kavramın aslında nasıl ve nerelerde kullanılabildiği, toplum olaraktan neler yapabileceğimiz hakkında tartışma gerçekleştirilmiştir. Küresel ısınma ve climate change (iklim değişikliği) ile ilgili video izlenmiştir. Bu belgesel de nasıl bir Dünya'ya sahip olduğumuz hangi faaliyetleri yapmamız durumunda daha iyi bir hale gelebileceği, rüzgar tribünleri ile enerji dönüşümlerinin gerçekleştirilebileceğine değinilmektedir (Bakınız Ek-7).

5.hafta; Öğrenciler merak ettikleri konulardan biri olan içinde bulunduğumuz güneş sistemi ile ilgili düşüncelerini belirtmişlerdir. Güneş sisteminde bulunan gezegenler, güneşin oluşumu ve kara delik ile ilgili yarışan teoriler tekniği uygulanmış ve ayrıca Bilim ve Teknik Dergisi'nde yer alan Gökbilimi adlı makale incelenmiş ve çeşitli belgeseller izlenmiştir (Bakınız Ek-7).

6.hafta; Çeşitli sosyal sorumluluk projelerinin gerçekleştirildiği, toplumlara çevre bilincini, hayvan ve doğa sevgisini aşılmalı amaçlayan ulus ve uluslararası çevre

kuruluşları hakkında öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Bildikleri ve katılmak istedikleri çevre kuruluşları sorulmuştur. Öğrencilerin araştırıp getirmiş oldukları yazılar ve 5 hafta boyunca tartışılmış konular ile bilim gazeteleri hazırlanmıştır (Bakınız EK-6).

7.hafta; Fen Bilimleri dersi programının 8.sınıf konusunda detaylı bir şekilde yer alan ve insanların sosyo-demografik özelliklerin farklı olmasından dolayı farklı bakış açılarının meydana geldiği Evrim Teorisi hakkında öğrenciler fikirlerini sunmuşlardır. Evrim Teorisi ile ilgili eksik ya da yanlış olabilecek konular tartışıldıktan sonra BBC; Darwin'in Mücadelesi: Doğal Seçilim Evrim belgeseli izlenmiştir (Bakınız Ek-7).

8.hafta; Teknolojinin ve beyin gücünün sürekli olarak gelişmesinden dolayı meydana gelen ve kısaca G.D.O. olarak tanımlanan 'Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar' hakkında öğrenciler ile fikir alışverişi yapılmıştır. Öğrenciler son yıllarda hızla yaygınlaşan bu kavram ile ilgili çeşitli görüşlerini sunmuşlardır. Günlük hayatlarında kullandıkları GDO'lu ürün olarak tabir edilen yiyecek ve içeceklerin besin içeriklerine, bunları tükettiklerinde ne kadar dengeli beslenebildiklerine ve ileriki meslek hayatlarında bu kavramın nerede yer alabileceklerine değinmişlerdir (Bakınız Ek-7).

9.hafta; Doktorların ve çeşitli kuruluşların insanları sıkça uyardığı sigara ve sigaranın zararları ve bu bağımlılığa karşı hem topluma hem de ailelerine olan sorumlulukları hakkında öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Öğrenciler, ebeveynlerinde sigara bağımlısı olan ve onlara karşı nasıl bir politika izlediğini, kendisinin ve arkadaşlarının bu tür bağımlılıklardan uzak durma yollarını sunmuşlardır (Bakınız Ek-7).

10.hafta; BBC' nin bir çalışmada sunmuş olduğu "Dünyada kurulu bulunan nükleer santraller yılda 2300 milyon ton CO2 emisyonuna engel olmaktadır" fikri üzerine öğrencilere nükleer santrallerin oluşabilecek avantajları ve dezavantajları sorulmuştur. Öğrenciler nükleer santrallerin iklim değişiklerine etkilerini, alınması gereken önlemleri ve

insan sağlığını ve çevre korunmasını nasıl etkilediği ile ilgili fikirlerini sunmuşlardır.

Öğrencilerin araştırıp getirmiş oldukları yazılar ve 9 hafta boyunca tartışılmış konular ile bilim gazeteleri hazırlanmıştır (Bakınız EK-6).

11.hafta; Ülkemizde sıkça karşılaşılmış olduğumuz çam, çınar, sedir ve kestane gibi çeşitli anıt ağaçlardan olan ve Bursa ilinde bulunan Çınar anıt ağacına gezi düzenlenilmiştir. Anıt ağaçlar ve onların korunması ile ilgili öğrencilerin fikirleri alınmıştır (Bakınız Ek-7).

12.hafta; Dünyada ve ülkemizde sıkça karşılaşılmış olduğumuz ve bütün toplumları ilgilendiren 'Nesli Tükenen ve Nesli Tükenmekte Olan Hayvanlar' ile ilgili öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Geçmişte var olan ama günümüzde koşulsuz ortamlar, iklim değişikleri, insanlardan kaynaklanan problemler gibi çeşitli durumlardan dolayı yok olan hayvanlar hakkında öğrenciler bildiklerini ve çeşitli kitle iletişim araçlarından gördükleri canlıları arkadaşlarına sunmuşlardır (Bakınız Ek-7).

13.hafta; Fen Bilimleri dersi programının 7.sınıf konusunda detaylı bir şekilde ifade edilen ekosistem ve çeşitleri, ekosistemleri oluşturan canlı varlıkların sınıflandırılması ve ekoloji konuları hakkında öğrencilerin fikirleri alınmıştır. Ekosistemdeki bozulmaların çevreye vermiş olduğu etkileri ile ilgili öğrenciler "erozyonların oluşması, su kaynaklarının azalması, canlı çeşitliliğinin azalması" gibi çeşitli fikirler sunmuşlardır (Bakınız Ek-7).

14.hafta; Ülkemiz bitki çeşitliliği açısından son derece zengin olduğundan son yıllarda hastalıklara karşı doğa kökenli çözümlerin sunulması ve çeşitli kitle iletişim araçlarında metabolizmayı güçlendirmek, güneşin zararlarından korunmak ve kilo vermek gibi çeşitli nedenlerden dolayı insanlar bitkilere başvurmaktadır. Öğrencilerde çeşitli bitkileri ve bitki çaylarına getirerek yararlarını ve oluşabilecek yan etkilerini arkadaşlarına

anlatmışlardır. Öğrencilerin araştırıp getirmiş oldukları yazılar ve 13 hafta boyunca tartışılmış konular ile bilim gazeteleri hazırlanmıştır (Bakınız EK-6).

15.hafta; Cam, metal, plastik ve kağıt gibi değerlendirilebilir atıkların çeşitli fiziksel ve kimyasal değişimler sonucunda yen bir ürüne dönüştürülebilir bilincini öğrencilere vermek amacıyla önceden kullanmış oldukları ambalaj atıkları ile kendi geri dönüşüm kutuları tasarlanmıştır. Öğrenciler geri dönüşümün yararları ile ilgili fikirlerini sunmuşlardır (Bakınız Ek-7).

16.hafta; İnsanlar her geçen gün yeni bir teknolojik araç ile tanışmaktadırlar. Elbette ki bu teknolojik araçların avantajları olduğu gibi dezavantajları da bulunmaktadır. ABD' de gerçekleştirilen bir araştırma da 10 yaş grubu çocuklara evlerinde anneleri mi yoksa televizyonları mı kalsın diye sorulduğunda televizyonları kalsın cevabını almışlardır. Öğrenciler bu teknolojik çağ ile ilgili fikirlerini ve kendilerinin tasarlamayı düşündüğü icatları arkadaşlarına sunmuşlardır (Bakınız Ek-7).

Araştırma da 16. hafta boyunca yer alan etkinlikler öğrencilerin ve ebeveynlerinin hem bilim hem de medya okuryazarlıklarını geliştireceği, toplumsal konulara farklı bir bakış açısıyla bakmalarına olanak sağlayacağı ve çevresinde olup bitenlere karşı daha bilinci bir nesil yetiştirilmesini amaçlanmaktadır. Araştırma kapsamında yer alan etkinlikler Fen Bilimleri dersi ile de ilişkilendirilip çalışma grubunda yer alan ortaokul öğrencilerinin tamamına uygulanmıştır. Hafta boyunca yapılan etkinlikler ve öğrencilerin kitle iletişim araçlarını nasıl kullandıkları ile ilgili ebeveynlerde bilgilendirilmiştir.

3.4. VERİLERİN TOPLANMASI VE VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizi aşamasında, Spss 16.0 istatistik paket programı aracılığı ile, verilerin analizinde ihtiyaç durumuna göre frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, korelasyon, t testi, kruskal-wallis testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), wilcoxon işaretli sıralar testi, testlerinin kullanılması öngörülmektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde bir önceki bölümde açıklanan yöntemdeki çalışma grubundan elde edilen verilerin her bir alt problemle ilgili istatistik tekniklerle yapılan çözümlenmeleri, elde edilen bulgular ve bulgularla ilgili yorumlar yer almaktadır.

1. Araştırmanın İlk Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ilk alt problemi olan "*Dijital ve Medya Etkinlikleri'nin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin bilimsel okuryazarlık ön testleri ve son testleri arasındaki fark nasıldır?*" sorusuna ait hangi istatistiksel tekniğin kullanılacağına karar vermek amacı ile değişkenler için tek örneklem kolmogorov-smirnov testi uygulanmıştır. Yapılan KSz analizi sonucunda öğrenci bilim okuryazarlık ön test (KSz=1,200; $p>0,05$), öğrenci bilim okuryazarlık son test (KSz=0,934; $p>0,05$) ve anne bilim okuryazarlık son test (KSz=0,732; $p>0,05$) değişkenlerinin normal dağılım gösterdiği fakat, anne bilim okuryazarlık ön test (KSz=1,465; $p<0,05$), baba bilim okuryazarlık ön test (KSz=1,533; $p<0,05$) ve baba bilim okuryazarlık son test (KSz=1,657; $p<0,05$) değişkenlerinin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Bu nedenle alt problem cümlesine cevap vermek için öğrencilerin bilimsel okuryazarlık ön ve son testleri arasındaki ilişkiyi bulmak için parametrik bir teknik olan Paired Samples t-testi ve ebeveynlerin bilimsel okuryazarlık ön ve son testleri arasındaki ilişkiyi bulmak için nonparametrik olan Wilcoxon Signed Rank Testi kullanılmasına karar verilmiştir. Bu alt problemi sınamak üzere yapılan Paired Samples t-testi ve Wilcoxon Signed Rank Testi sonuçları ilgili verilerle birlikte Tablo 4.1.1 ve Tablo 4.1.2'de yer almaktadır.

Tablo 4.1.1

Öğrencilerin Bilim okuryazarlık Ön ve Son Test Ortalama Puanlarının t-Testi Sonuçları

	ÖLÇÜM	N	\bar{X}	S.S.	sd	t	p
Öğrenci Bilim Okuryazarlığı	ÖN TEST	60	1,37	0,28			0,000
	SONTEST	60	1,65	0,23	59	9,17	

Tablo 4.1.1'de görüldüğü gibi, dijital ve medya etkinlikleri ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık ön testleri ve son testleri arasında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($t(59)=9,17$; $p<0,05$). Öğrencilerin etkinlik öncesi bilimsel okuryazarlıklarının ortalaması $\bar{X} = 1,37$ iken, etkinlik sonrasında $\bar{X} = 1,65$ 'e yükselmiştir. Bu bulgu, dijital ve Medya Etkinlikleri'nin öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini arttırmada önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.1.2

Ebeveynlerin Bilimsel Okuryazarlık Ön ve Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	Son-Ön test	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	p
Anne Bilim Okuryazarlığı	Negatif Sıra	3	5,00	15,00		
	Pozitif Sıra	55	30,84	1696,00	6,514 ^a	0,000
	Eşit	2	-	-		
Baba Bilim Okuryazarlığı	Negatif Sıra	2	5,00	10,00		
	Pozitif Sıra	56	30,38	1701,00	6,554 ^a	0,000
	Eşit	2	-	-		

a. Negatif Sıralar Temeline Dayalı

Yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testi analizi sonucunda anne bilimsel okuryazarlık ($z=6,514$; $p<0,05$) ve baba bilimsel okuryazarlık ($z=6,554$; $p<0,05$) ön testleri ve son testleri arasında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanları lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, düzenlenen dijital ve medya etkinliklerinin ebeveynlerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini geliştirmede önemli bir etkisi olduğu söylenmektedir.

2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi olan "*Dijital ve medya etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlık ön testleri ve son testleri arasındaki fark nedir?*" sorusuna ait hangi istatistiksel tekniğin kullanılacağına karar vermek amacı ile değişkenler için tek örneklem kolmogorov-smirnov testi uygulanmıştır. Yapılan KSz analizi sonucunda öğrenci medya okuryazarlık ön test ($KSz=0,535$; $p>0,05$), öğrenci medya okuryazarlık son test ($KSz=0,747$; $p>0,05$), anne medya okuryazarlık ön test ($KSz=0,801$; $p>0,05$), anne medya okuryazarlık son test ($KSz=0,748$; $p>0,05$) ve baba medya okuryazarlık ön test ($KSz=1,246$; $p>0,05$) değişkenlerinin normal dağılım gösterdiği fakat, baba medya okuryazarlık son test ($KSz=1,602$; $p<0,05$) değişkeninin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Bu nedenle alt problem cümlesine cevap vermek için öğrencilerin ve annelerinin medya okuryazarlık ön ve son testleri arasındaki ilişkiyi bulmak için parametrik bir teknik olan Paired Samples t-testi ve ebeveyn olarak babalarının medya okuryazarlık ön ve son testleri arasındaki ilişkiyi bulmak için nonparametrik olan Wilcoxon Signed Rank Testi kullanılabildiğine karar verilmiştir. Bu alt problemi sınamak üzere yapılan Paired Samples t-testi ve Wilcoxon Signed Rank Testi sonuçları ilgili verilerle birlikte Tablo 4.2.1 ve Tablo 4.2.2'de yer almaktadır.

Tablo 4.2.1

Öğrencilerin ve Annelerinin Medya Okuryazarlık Ön ve Son Test Ortalama Puanlarının t-Testi Sonuçları

	ÖLÇÜM	N	\bar{X}	S.S.	Sd	t	p
Öğrenci Medya okuryazarlığı	ÖN TEST	60	3,44	0,46	59	8,15	0,000
	SON TEST	60	3,83	0,49			
Anne Medya okuryazarlığı	ÖN TEST	60	4,02	0,52	59	9,37	0,000
	SON TEST	60	4,23	0,45			

*P<0,05

Tablo 4.2.1' de görüldüğü gibi, dijital ve medya etkinlikleri ortaokul öğrencilerinin ($t(59)= 8,15$; $p<0,05$) ve annelerinin ($t(59)= 9,37$; $p<0,05$) medya okuryazarlık ön testleri ve son testleri arasında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin etkinlik öncesi medya okuryazarlıklarının ortalaması $\bar{X} = 3,44$ iken, etkinlik sonrasında $\bar{X} = 3,83$ 'e yükselmiştir. Aynı şekilde annelerin etkinlik öncesi medya okuryazarlıklarının ortalaması $\bar{X} = 4,02$ iken, etkinlik sonrasında $\bar{X} = 4,23$ 'e yükselmiştir. Bu bulgu, dijital ve medya etkinliklerinin öğrencilerin ve annelerin medya okuryazarlık düzeylerini arttırmada önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.2.2

Baba Medya okuryazarlık Ön-Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	Son-Ön test	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Z	p
Baba Bilimsel okuryazarlık	Negatif Sıra	0	0,00	0,00	6,170 ^a	0,000
	Pozitif Sıra	50	25,50	1275,00		
	Eşit	10	-	-		

a. Negatif Sıralar Temeline Dayalı

Yapılan Wilcoxon işaretli sıralar testi analizi sonucunda baba medya okuryazarlık ($z=6,170$; $p<0,05$) ön test ve son test arasında istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani son test puanları lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, düzenlenen dijital ve medya etkinliklerinin ebeveyn olarak babaların medya okuryazarlık düzeylerini geliştirmede önemli bir etkisi olduğu söylenmektedir.

3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan "*Ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları; dershaneye gitme durumuna, materyal kullanma durumuna, öğrenim gördükleri sınıflara ve ebeveynlerin öğrenim durumuna göre farklılık nasıldır?*" sorusuna ait hangi istatistiksel tekniğin kullanılacağına karar vermek amacı ile değişkenler için tek örneklem kolmogorov-smirnov testi uygulanmıştır. Yapılan KSz analizi sonucunda öğrenci bilim okuryazarlık ön test ($KSz=1,200$; $p>0,05$) ve öğrenci bilim okuryazarlık son test ($KSz=0,934$; $p>0,05$) değişkenlerinin normal dağılım gösterdiği fakat, öğrencilerin bilim okuryazarlık ön test sonuçları ile baba öğrenim durumları arasında homojenlik sağlanmadığı bulunmuştur. Bu nedenle alt problem cümlesine cevap vermek için anne öğrenim durumuna, materyal kullanma durumuna ve öğrenim gördükleri sınıflara göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık ön ve son testleri arasındaki ilişkiyi bulmak için parametrik bir teknik olan tek yönlü varyans (Anova) analizinin kullanılmasına, homojenlik koşulu sağlamayan baba öğrenim durumu ile öğrencinin bilimsel okuryazarlık ön test, dershaneye gitme durumuna göre öğrenci bilimsel okuryazarlık ön ve son test sonuçları arasında nonparametrik olan Kruskal Wallis Testinin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu alt problemi sınamak üzere yapılan tek yönlü varyans (Anova) ve Kruskal

Wallis Testi sonuçları ilgili verilerle birlikte Tablo 4.3.1; 4.3.2; 4.3.3; 4.3.4; 4.3.5; 4.3.6; 4.3.7; 4.3.8; 4.3.9; 4.3.10' da yer almaktadır.

Tablo 4.3.1

Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Anne Öğrenim Durumuna Göre Ön ve Son Test Betimsel İstatistikleri

Öğrenim durumu	N	ÖN TEST		SON TEST	
		\bar{X}	S.S.	\bar{X}	S.S
İlkokul	9	1,33	0,39	1,58	0,29
Ortaokul	12	1,26	0,25	1,57	0,23
Lise	23	1,41	0,23	1,70	0,19
Üniversite	16	1,39	0,26	1,69	0,24

Tablo 4.3.2

Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Anne Öğrenim Durumuna Göre Ön ve Son Test Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) Sonuçları

ÖLÇEK	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
ÖN TEST	Gruplararası	0,217	3	0,072	0,981	0,408
	Gruplariçi	4,125	56	0,074		
	Toplam	4,342	59			
SON TEST	Gruplararası	0,216	3	0,072	1,380	0,258
	Gruplariçi	2,922	56	0,052		
	Toplam	3,138	59			

*P<0,05

Tablo 4.3.1 ve Tablo 4.3.2 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde öğrencilerin ön test ($F_{(3-56)}$, $p>0,05$) ve son test ($F_{(3-56)}$, $p>0,05$) bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile anne öğrenim durumu arasında manidar fark olmadığı yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonucunda bulunmuştur.

Tablo 4.3.3

Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Ölçeğinin Baba Öğrenim Durumuna Göre Son Test Betimsel İstatistikleri

Öğrenim durumu	N	\bar{X}	S.S.
Ortaokul	10	1,47	0,24
Lise	27	1,68	0,20
Üniversite	22	1,71	0,23
Babası ölmüş olan	1	1,48	-

Tablo 4.3.4

Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Baba Öğrenim Durumuna Göre Son Test Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplararası	0,419	3	0,140	2,876	0,04
Gruplarıçi	2,719	56	0,049		
Toplam	3,138	59			

* $P<0,05$

Tablo 4.3.3 ve Tablo 4.3.4 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde öğrencilerin son test ($F_{(3-56)}$, $p<0,05$) bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile baba öğrenim durumu bakımından

anlamli bir fark olduğu yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonucunda bulunmuştur. Başka bir deyişle, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık son test sonuçları babalarının hangi okul türünden mezun olduklarına bağı olarak anlamli bir şekilde değışmektedir. Analiz sonucunda fark çıkan gruplar belirlenememiştir.

Tablo 4.3.5

Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Baba Öğrenim Durumuna Göre Ön Test Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Öğrenim durumu	N	Sıra ort.	Sd	X ²	P
Ortaokul	10	29,50	3	3,443	0,328
Lise	27	29,35			
Üniversite	22	33,64			
Babası ölmüş olan	1	2,50			

*P<0,05

Tablo 4.3.5 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde öğrencilerin ön test bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile baba öğrenim durumu arasında manidar fark olmadığı yapılan kruskal-wallis analizi testi sonucunda bulunmuştur, $x^2 (sd=3, n=60) = 3,443, p>0,05$.

Dershaneye gitme durumları homojen bir dağılım göstermediği yapılan levene testi sonucunda bulunmuştur. Bu sebepten dolayı öğrencilerin dershaneye gitme durumları ile öğrencilerin bilimsel okuryazarlık ön ve son testlerinden aldıkları puanların Kruskal wallis testi sonuçları Tablo 4.3.6' da verilmiştir.

Tablo 4.3.6

*Dershaneye Gitme Durumlarına Göre Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Ön ve Son Test
Kruskal Wallis Testi Sonuçları*

	ÖN TEST					SON TEST			
	N	Sıra ort.	Sd	X ²	p	Sıra ort.	Sd	X ²	p
hiç	26	28,75	3	4,062	0,255	26,48	3	8,634	0,035
1 yıl	21	27,38				28,62			
2yıl	11	38,86				44,32			
2 yıldan fazla	2	40,00				26,50			

*P<0,05

Tablo 4.3.6 incelendiğinde öğrencilerin ön test bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile dershaneye gitme durumları arasında manidar fark olmadığı (x^2 (sd=3, n=60) = 4,062, $p>0,05$) fakat, öğrencilerin son test bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile dershaneye gitme durumları arasında manidar fark olduğu yapılan kruskal-wallis analizi testi sonucunda bulunmuştur, x^2 (sd=3, n=60) = 8,634, $p<0,05$. Bu bulgu, kullanılan dijital ve medya etkinliklerinin dershaneye 2 yıl devam eden öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini geliştirmede önemli bir etkisi olduğu söylenmektedir.

Öğrencilerin materyal kullanma durumları ile öğrencilerin bilimsel okuryazarlık ön ve son testlerinden aldıkları puanların betimsel istatistikleri ve Anova testi sonuçları Tablo 4.3.7' de yer almaktadır.

Tablo 4.3.7

Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi İle İlgili Materyal Kullanma Durumuna Göre Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Ön ve Son Test Betimsel İstatistikleri

Materyallerden Kullanma Durumuna	ÖN TEST			SON TEST	
	N	\bar{X}	S.S.	\bar{X}	S.S
bilgisayar ve bilimsel dergi	22	1,42	0,26	1,69	0,24
bilim ve teknik dergileri	7	1,16	0,27	1,56	0,18
eğitsel video ve animasyon	16	1,34	0,25	1,66	0,19
sadece ders kitabı ve çalışma kitabı	15	1,41	0,27	1,67	0,29

Tablo 4.3.8

Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi İle İlgili Materyallerden Faydalanma Durumuna Göre Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Ön ve Son Test Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) Sonuçları

ÖLÇEK	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Fark Olan Gruplar (Tukey)
ÖN TEST	Gruplararası	0,394	3	0,131	1,863	0,146	-
	Gruplariçi	3,948	56	0,070			
	Toplam	4,342	59				
SON TEST	Gruplararası	0,081	3	0,027	0,496	0,687	-
	Gruplariçi	3,057	56	0,055			
	Toplam	3,138	59				

* $P < 0,05$

Tablo 4.3.7 ve Tablo 4.3.8 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde öğrencilerin ön test ($F_{(3-56)}$, $p > 0,05$) ve son test ($F_{(3-56)}$, $p > 0,05$) bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile materyal

kullanma durumu arasında manidar fark olmadığı yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonucunda bulunmuştur.

Öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıflar ile bilimsel okuryazarlık ön ve son testlerinden aldıkları puanların betimsel istatistikleri ve Anova testi sonuçları Tablo 4.3.9' da yer almaktadır.

Tablo 4.3.9

Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Öğrenim Gördükleri Sınıflara Göre Ön ve Son Test Betimsel İstatistikleri

Sınıf	N	ÖN TEST		SON TEST	
		\bar{X}	S.S.	\bar{X}	S.S
5.sınıf (1)	15	1,33	0,24	1,67	0,21
6.sınıf (2)	15	1,17	0,29	1,61	0,24
7.sınıf (3)	15	1,52	0,24	1,70	0,22
8.sınıf (4)	15	1,44	0,18	1,64	0,25

Tablo 4.3.10

Öğrenci Bilimsel Okuryazarlık Düzeylerinin Öğrenim Gördükleri Sınıflara Göre Ön ve Son Test Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) Sonuçları

ÖLÇEK	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Fark Olan Gruplar (Tukey)
ÖN TEST	Gruplararası	0,990	3	0,330	5,513	0,002	3-2
	Gruplarıçi	3,352	56	0,060			4-2
	Toplam	4,342	59				
SON TEST	Gruplararası	0,067	3	0,022	0,405	0,750	-
	Gruplarıçi	3,071	56	0,055			
	Toplam	3,138	59				

* $P < 0,05$

Tablo 4.3.9 ve Tablo 4.3.10 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde öğrencilerin ön test sonuçları ($F_{(3-56)}$, $p<0,05$) ile buldukları sınıflar arasında manidar fark olduğu görülürken, son test sonuçları ($F_{(3-56)}$, $p>0,05$) ile buldukları sınıflar arasında manidar fark olmadığı yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonucunda bulunmuştur. Bu bulgu dijital ve medya etkinlikleri öğrencilerin sınıflar arasındaki eğitim düzeyi açısından eksikliklerinin giderilmesinde önemli bir katkı olmaktadır. Bilimsel okuryazarlık ön test sonuçlarında çıkan farkın hangi grup lehine olduğunu öğrenmek için Tukey testi yapılmıştır. Bu testin sonucuna göre 8. ve 7.sınıf öğrencilerin 6. sınıf öğrencilerine göre bilimsel okuryazarlık düzeyleri daha yüksektir.

4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan *"Ortaokul öğrencilerinin medya okuryazarlıkları; günde TV izleme sürelerine, gün içerisinde en çok vakit geçirdikleri duruma ve haftada okudukları gazete sayılarına göre farklılık nasıldır?"* sorusuna ait hangi istatistiksel tekniğin kullanılacağına karar vermek amacı ile değişkenler için tek örneklem kolmogorov-smirnov testi uygulanmıştır. Yapılan KSz analizi sonucunda öğrenci medya okuryazarlık ön test ($KSz=0,535$; $p>0,05$) ve öğrenci medya okuryazarlık son test ($KSz=0,747$; $p>0,05$) değişkenlerinin normal dağılım gösterdiği fakat, öğrencilerin haftada okudukları gazete sayılarının ($KSz=1,786$; $p<0,05$) normal dağılım göstermediği bulunmuştur. Bu nedenle alt problem cümlesine cevap vermek için öğrencilerin günde TV izleme süreleri ve günde en çok vakit geçirdikleri durumlar ile medya okuryazarlık ön ve son testleri arasında parametrik bir teknik olan ANOVA kullanılmasına, haftada okudukları gazete sayıları ile medya okuryazarlık ön ve son testleri arasındaki ilişki içinde nonparametrik bir teknik olan spearman sıra korelasyonunun kullanılmasına karar verilmiştir.

Öğrencilerin günde TV izleme süreleri ve gün içerisinde en çok vakit geçirdikleri durumlar ile medya okuryazarlık ön ve son testlerinden aldıkları puanların betimsel istatistikleri ve Anova testi sonuçları Tablo 4.4.1; 4.4.2 ve Tablo 4.4.3' de yer almaktadır.

Tablo 4.4.1

Günde TV İzleme Süreleri ve Günde En Çok Vakit Geçirdikleri Durumlara Göre

Öğrencilerin Medya Okuryazarlık Ön ve Son Testlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Betimsel İstatistikleri

Değişken	Değerler	ÖN TEST			SON TEST		
		N	\bar{X}	S.S.	N	\bar{X}	S.S
Günde TV izleme sürelerine göre	hiç izlemem	2	3,05	0,00	2	3,70	0,58
	1 saatten az	9	3,58	0,42	9	3,98	0,50
	1-2 saat arası	28	3,35	0,48	27	3,75	0,49
	2-3 saat arası	17	3,58	0,47	17	3,84	0,51
	3-4 saat arası	3	3,45	0,35	3	3,92	0,38
	4 saatten fazla	1	3,05	-	2	3,79	0,79
Gün içerisinde en çok vakit geçirdikleri durumlara göre	TV izlemek	12	3,58	0,38	13	4,03	0,27
	radyo dinlemek	3	3,42	0,56	2	3,79	0,20
	cep telefonu kullanmak	8	3,48	0,30	8	3,72	0,45
	internet kullanmak	14	3,21	0,34	15	3,53	0,49
	gazete ve dergi okumak	5	3,69	0,62	5	3,98	0,51
	video dvd izlemek	3	3,82	0,68	3	4,21	0,48
	mp3 dinlemek	7	3,39	0,70	6	3,71	0,68
	bilgisayar oyunu oynamak	6	3,36	0,35	6	3,99	0,57
hiçbiri	2	3,52	0,66	2	3,76	0,49	

Tablo 4.4.2

Günde TV İzleme Süreleri ve Günde En Çok Vakit Geçirdikleri Durumlara Göre Öğrencilerin Medya Okuryazarlık Ön ve Son Testlerin Karşılaştırılmasına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) Sonuçları

Değişken	ÖLÇEK	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Fark Olan Gruplar (Tukey)
Günde TV izleme sürelerine göre	ÖN TEST	Gruplararası	1,186	5	0,237	1,096	0,374	-
		Gruplariçi	11,693	54	0,217			
		Toplam	12,880	59				
	SON TEST	Gruplararası	0,416	5	0,083	0,321	0,898	-
		Gruplariçi	13,968	54	0,259			
		Toplam	14,384	59				
Günde en çok vakit geçirdikleri durumlara göre	ÖN TEST	Gruplararası	1,859	8	0,232	1,076	0,395	-
		Gruplariçi	11,020	51	0,216			
		Toplam	12,880	59				
	SON TEST	Gruplararası	2,744	8	0,343	1,503	0,180	-
		Gruplariçi	11,640	51	0,228			
		Toplam	14,384	59				

*P<0,05

Tablo 4.4.1 ve Tablo 4.4.2 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde öğrencilerin ön test ($F_{(5-54)}$, $p>0,05$) ve son test ($F_{(5-54)}$, $p>0,05$) medya okuryazarlık günlük TV izleme süreleri

arasında manidar fark olmadığı yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonucunda bulunmuştur.

Tablo 4.4.1 ve Tablo 4.4.2 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde öğrencilerin ön test ($F_{(8-51)}$, $p>0,05$) ve son test ($F_{(8-51)}$, $p>0,05$) medya okuryazarlık sonuçları ile günlük en çok vakit geçirdikleri durumlar arasında manidar fark olmadığı yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonucunda bulunmuştur.

Öğrencilerin haftada okudukları gazete sayıları ile medya okuryazarlık ön ve son testlerinden aldıkları puanların spearman korelasyonu sonuçları Tablo 4.4.3' de yer almaktadır.

Tablo 4.4.3

Öğrencilerin Haftada Gazete Okuma Durumları İle Medya Okuryazarlık Ön ve Son Test Spearman Korelasyonu Sonuçları

ÖLÇÜM	N	r	p
ÖN TEST	60	0,415	0,001
SON TEST	60	0,447	0,000

* $p<0,01$

Tablo 4.4.3 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde öğrencilerin ön test ($r=0,415$; $p<0,01$) ve son test ($r=0,447$; $p<0,01$) medya okuryazarlık düzeyleri ile haftalık gazete okuma sayıları arasında orta,pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu yapılan spearman korelasyon analizi testi sonucunda bulunmuştur. Bu bulgu, öğrencilerin haftada okudukları gazete sayısı arttıkça medya okuryazarlık düzeylerinin de arttığını göstermektedir.

5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi olan "*Ortaokul öğrencilerinin bilimsel ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişki nedir?*" sorusuna ait hangi istatistiksel tekniğin kullanılacağına karar vermek amacı ile değişkenler için tek örneklem kolmogorov-smirnov testi uygulanmıştır. Yapılan KSz analizi sonucunda öğrencilerin medya okuryazarlık ön test (KSz=0,535; $p>0,05$), öğrencilerin medya okuryazarlık son test (KSz=0,747; $p>0,05$) öğrencilerin bilim okuryazarlık ön test (KSz=1,200; $p>0,05$), ve öğrencilerin bilim okuryazarlık son test (KSz=0,934; $p>0,05$) değişkenlerinin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu nedenle alt problem cümlesine cevap vermek için öğrencilerin medya ve bilim okuryazarlıkları arasındaki ilişkiyi bulmak için parametrik bir teknik olan Pearson Korelasyonu kullanılmaya karar verilmiştir.

Öğrencilerin bilimsel ile medya okuryazarlıkları arasındaki ilişkiye ait Pearson korelasyon bulguları Tablo 4.5.1 'de yer almaktadır.

Tablo 4.5.1

Öğrencilerinin Bilimsel ve Medya Okuryazarlıkları Arasındaki İlişkinin Pearson Korelasyonu

Değişken	ÖLÇÜM	N	r	P
Medya ve Bilimsel okuryazarlık	ÖN TEST	60	0,202	0,121
	SON TEST	60	0,631	0,000

* $P<0,01$

Tablo 4.5.1 incelendiğinde öğrencilerin ön test ($r=0,202$; $p>0,05$) medya ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında manidar fark olmadığı fakat, son test ($r=0,631$; $p<0,05$) medya ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında orta,pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu yapılan pearson korelasyon analizi testi sonucunda bulunmuştur. Bu bulgu

uygulanan dijital ve medya etkinliklerinin öğrencilerin medya ve bilimsel okuryazarlıkları arasındaki ilişkiyi geliştirici yönde bir çalışma olduğunu göstermektedir.

6. Araştırmanın Altıncı Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi olan "*Ebeveynlerin bilimsel ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişki nedir?*" sorusuna ait hangi istatistiksel tekniğin kullanılacağına karar vermek amacı ile değişkenler için tek örneklem kolmogorov-smirnov testi uygulanmıştır. Yapılan KSz analizi sonucunda anne bilim okuryazarlık son test (KSz=0,732; $p>0,05$), anne medya okuryazarlık ön test (KSz=0,801; $p>0,05$), anne medya okuryazarlık son test (KSz=0,748; $p>0,05$) ve baba medya okuryazarlık ön test (KSz=1,246; $p>0,05$) değişkenlerinin normal dağılım gösterdiği fakat, anne bilim okuryazarlık ön test (KSz=1,465; $p<0,05$), baba bilim okuryazarlık ön test (KSz=1,533; $p<0,05$) ve baba bilim okuryazarlık son test (KSz= 1,657; $p<0,05$) ve baba medya okuryazarlık son test (KSz=1,602; $p<0,05$) değişkeninin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Bu nedenle alt problem cümlesine cevap vermek için ebeveyn olarak annelerin bilim ve medya okuryazarlık ön testleri arasındaki ilişki ve babaların bilim ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişki için nonparametrik bir teknik olan spearman korelasyonu, annelerin bilim ve medya okuryazarlık son testleri arasındaki ilişki için parametrik bir teknik olan pearson Korelasyonu kullanılmasına karar verilmiştir.

Annelerin bilim ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişkiye ait spearman ve pearson korelasyon bulguları Tablo 4.6.1; 4.6.2 ve Tablo 4.6.3 yer almaktadır.

Tablo 4.6.1

Anne Bilim ve Medya Okuryazarlıkları Ön Testleri Arasındaki İlişkinin Spearman

Korelasyonu

Değişken	ÖLÇÜM	N	r	p
Medya ve bilimsel okuryazarlık	ÖN TEST	60	0,264	0,041

* $p < 0,05$

Tablo 4.6.1 incelendiğinde ebeveyn olarak annelerin ön test ($r=0,202$; $p < 0,05$) medya ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında zayıf, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu yapılan spearman korelasyon analizi testi sonucunda bulunmuştur.

Tablo 4.6.2

Anne Bilim ve Medya Okuryazarlıkları Son Testleri Arasındaki İlişkinin Pearson

Korelasyonu

Değişken	ÖLÇÜM	N	r	p
Medya ve bilimsel okuryazarlık	SON TEST	60	0,309	0,016

* $p < 0,05$

Tablo 4.6.2 incelendiğinde ebeveyn olarak annelerin son test ($r=0,309$; $p < 0,05$) medya ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında zayıf, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu yapılan pearson korelasyon analizi testi sonucunda bulunmuştur.

Babaların bilim ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişkiye ait spearman korelasyon bulguları Tablo 4.6.3' de yer almaktadır.

Tablo 4.6.3

Baba Bilim ve Medya Okuryazarlıkları Ön ve Son testleri Arasındaki İlişkinin Spearman Korelasyonu

Değişken	ÖLÇÜM	N	r	p
Medya ve bilimsel okuryazarlık	ÖN TEST	60	0,170	0,193
	SON TEST	60	0,207	0,113

* $p < 0,05$

Tablo 4.6.3 ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde annelerin ön test ($r=0,170$; $p>0,05$) ve son test ($r=0,207$; $p>0,05$) medya ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında manidar fark olmadığı yapılan spearman korelasyonu sonucunda bulunmuştur.

7. Araştırmanın Yedinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi olan "*Ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıkları ile PISA ve TIMSS sınavları arasındaki ilişki nasıldır?*" sorusuna ait hangi istatistiksel tekniğin kullanılacağına karar vermek amacı ile değişkenler için tek örneklem kolmogorov-smirnov testi uygulanmıştır. Yapılan KSz analizi sonucunda ortaokul öğrencilerinin bilim okuryazarlık ön test (KSz=1,200; $p>0,05$) ve son test (KSz=0,934; $p>0,05$), 5., 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin bilim okuryazarlık ön test (KSz=0,899; $p>0,05$) ve son test (KSz=1,037; $p>0,05$), 5., 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin PISA1 sonuçları (KSz=0,860; $p>0,05$) ve PISA2 sonuçları (KSz=0,830; $p>0,05$) ve ortaokul öğrencilerinin TIMSS sonuçları (KSz=0,492; $p>0,05$) normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu nedenle alt problem cümlesine cevap vermek için öğrencilerin bilimsel okuryazarlık ön test sonuçları ile PISA1 sonuçları arasında, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık son test sonuçları ile PISA2 sonuçları arasında ve ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık ön-son test sonuçları ile TIMSS sonuçları arasındaki ilişkiyi bulmak için parametrik bir teknik

olan pearson korelasyonunun kullanılmasına karar verilmiştir. Bu alt problemi sınamak üzere yapılan pearson korelasyon sonuçları ile ilgili veriler Tablo 4.7.1'de yer almaktadır.

Tablo 4.7.1

Öğrencilerin Bilimsel okuryazarlıkları ile PISA ve TIMSS Sınavları Arasındaki İlişkinin Pearson Korelasyonu

Değişken (Öğrenci)	Sınıf	N	r	P
Bilimsel okuryazarlık ön test ve PISA1 sonuçları		45	0,662**	0,000
Bilimsel okuryazarlık son test ve PISA2 sonuçları	5., 6. ve 7.sınıflar	45	0,615**	0,000
Bilimsel okuryazarlık ön test ve TIMSS sonuçları		60	0,418**	0,001
Bilimsel okuryazarlık son test ve TIMSS sonuçları	5., 6., 7. ve 8.sınıflar	60	0,445**	0,000

**p<0,01

Tablo 4.7.1 incelendiğinde 5., 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık ön testleri ile PISA1 sonuçları ($r=0,662$; $p<0,05$) arasında ve son testleri ile PISA2 sonuçları ($r=0,615$; $p<0,05$) arasında orta, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu, ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık ön testleri ile TIMSS sonuçları ($r=0,418$; $p<0,05$) arasında ve son testleri ile TIMSS sonuçları ($r=0,445$; $p<0,05$) arasında zayıf, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu yapılan pearson korelasyon analizi testi sonucunda bulunmuştur. Buna göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri arttıkça PISA ve TIMSS sınavlarından alacakları puanlarında arttıracaklarını göstermektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırma, dijital ve medya etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin bilim okuryazarlığı ve medya okuryazarlığına etkisini tespit etmek ve bu ikisi arasında ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak amacıyla gerçekleştirilmektedir. Bu amaca yönelik, ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin bilim ve medya okuryazarlıkları, kitle iletişim araçlarını günlük hayatlarında nasıl kullandıkları ve bilimsel süreç becerilerini Fen Bilimleri dersi ile nasıl ilişkilendirdikleri 16 hafta boyunca Dijital ve Medya Etkinlikleri aracılığıyla araştırılmıştır. Bu bölümde, elde edilen bulgular ışığında araştırmanın sonuçları tartışmalara ve tartışmalar doğrultusunda geliştirilen önerilere yer verilmektedir.

5.1. Tartışma

Araştırmanın alt problemlerine yönelik elde edilen bulgular ışığında tartışılmıştır.

1. Öğrenciler ile gerçekleştirilen ve ebeveynlere sunulan dijital ve medya etkinlikleri ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık ön testleri ve son testleri arasında anlamlı bir ilişkinin oluşmasına neden olmuştur. 16 hafta boyunca gerçekleştirilen etkinlikler öğrencilerin hem fen dersindeki merak duygularını gidermiş hem de günlük hayatlarında da yardımcı olacak çeşitli becerilerin gelişmesine katkı sağlamıştır. Öğrenciler ile birlikte yapılan bilim gazeteleri öğrencilerin işbirliğine dayalı çalışmalarda sorumluluk bilinci kazanmalarında, sigaranın yararları ve zararları tartışıldığında eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesinde, özellikle Fen Bilimleri dersi programında yer alan hücre, ekosistem ve evrim konularının detaylı incelediğinde öğrenciler güvenilir ve güvenilir

olmayan bilgilere ulaşırken bilim ve teknolojiden yararlanmalarında ve bilimsel bilgilerin değişebilir olduğunu fark edebilmelerinde katkı sağladığı düşünülmektedir. Öğrenciler bu süre zarfında temel ve bilimsel süreç becerilerini kullanmışlardır. Sosyo-bilimsel konular öğrencilerin merak duygularının giderilmesinde, okul-içi ve okul-dışı vakitlerin verimli geçmesinde ve fen derslerindeki başarının artmasında önemli bir etken olmaktadır.

Önceleri Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Programında fen-teknoloji-toplum-çevre yaklaşımına yer verilirken 2013 yılında sosyo-bilimsel konularda dahil edilmektedir. Sosyo-bilimsel konuların eklenmesiyle öğrenciler fen derslerinden zevk almaya başladıkları ve konular evrensel nitelik taşıdığından dolayı düşüncelerini rahatça ifade edebildikleri söylenebilmektedir. Sosyo bilimsel konular bazı çalışmalarda amaç, bazı çalışmalarda ise araç niteliği taşımaktadır. Alan yazın incelendiğinde sosyo bilimsel konular öğrencilerin karar verme becerilerine, eleştirel düşünme becerilerine, bilim okuryazarlıklarına etkileri ve bilim-toplum sorunlarına karşı duyarlılıkları incelenmiştir. Sürmeli (2008; akt. Çavuş, 2013) fen ile ilgili toplumsal konularda bilgili karar vermenin fen okuryazarlığının önemli bir özelliği olduğunu ve öğrencilerin sosyo-bilimsel konularda karar verme ve eleştirel sorgulama becerilerini desteklemenin fen eğitiminin önemli görevleri arasında olduğunu belirtmiştir. Goloğlu (2009) ilköğretim 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında sosyo bilimsel aktiviteleri kullanarak "Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim" ünitesini kontrol ve deney grubu ile çalışmıştır. Çalışmanın sonucuna göre sosyo bilimsel konular ile verilen aktiviteler öğrencilerin hem kavram öğrenmelerinde hem de karar verme becerilerinin gelişmesinde olumlu yönde etki ettiği tespit edilmiştir. Kırbağ Zengin, Keçeci, Kırılmazkaya, Şener (2011) ilköğretim 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmalarında bir sosyo-bilimsel konu olan nükleer enerji kullanımı, nükleer santrallerin riskleri ve faydaları hakkındaki farkındalıklarını ölçmeyi, arttırmayı ve çevreye duyarlılıklarını geliştirmeyi amaçlamışlardır. 3 hafta boyunca süren

çalışmaları sonucunda öğrencilerin ön test ve son test sonuçları arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. Demir ve Düzleyen'in (2012) ilköğretim 8.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmada ise öğrenciler GDO teriminin organizmaların genetiklerinin değiştirilmesiyle ilgili olduğunu bildiklerini tespit edilmiştir. İlköğretim 8. sınıf öğrencileri ile çalışan Gülhan (2012) ise sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartışmayla öğretimin öğrencilerinin bilim okuryazarlıkları, bilimsel tartışmaya eğilimleri, bilim-toplum sorunlarına karşı duyarlılıkları ve karar verme becerilerine etkisini araştırılmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucuna göre; sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartışma destekli öğretimin, öğrencilerin bilim okuryazarlıklarını, bilimsel tartışmaya eğilimlerini, bilim-toplum sorunlarına duyarlılıklarını ve karar verme becerilerini geliştirmede yapılandırmacı öğretimden daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin sosyo-bilimsel konularda bilinçlenmesi hem içinde buldukları toplumu hem de ebeveynlerini etkilemektedir. Toraman'ın (2013) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada öğrenciler ile organik tarım, ergenlik, canlılarda üreme, sindirim ve boşaltım sistemi, duyu organları, engelli olmak, organ bağıışı, bağımlılık temalarında afiş, drama, poster vb. öğretim materyalleri hazırlanmış ve araştırmanın sonunda öğrenciler ebeveynlerini bilgilendirecekleri bir bilim şenliği yaparak hazırladıkları materyalleri yaşadıkları köy halkına sunmuşlardır. Yapılan araştırmalarda da görüldüğü gibi sosyo-bilimsel konular ile yapılan etkinlikler hem öğrencilerin hem de etrafındaki bireylerin bilim okuryazarlık düzeylerini geliştirici yönde bir etkisi olduğu bulunmaktadır.

Araştırmanın sonucuna göre ebeveynlerin bilimsel okuryazarlık ön ve son testleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin temeline bakıldığında, düzenlenen dijital ve medya etkinliklerinin ebeveynlerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini arttırıcı ve öğrencilerin bilimsel gelişimlerine katkıda bulunucu ve dolayısıyla öğrencilerin Fen Bilimleri dersindeki başarılarının artması yönünde bir etkisi olduğu söylenebilir. Ebeveynler

öğrencilerin okul içinde ve dışında gerçekleştirdikleri etkinliklerde, meslek seçimlerinde ve bir araya gelindiğinde ortak paylaşılan konuların olmasında sanal ortam aracılığıyla gönderilen dijital ve medya etkinlikleri katkı sağlamaktadır. Böylece ebeveynlerin sosyo-demografik özelliklerinin farklı olmasından dolayı farklı bakış açılarının meydana geldiği evrim teorisi ile ilgili düşüncelerinde, günlük hayatlarında sıkça kullandıkları atıkların nasıl faydalı hale getirilebileceği konusunda, internet, TV gibi kitle iletişim araçlarının çocukların hem psikolojik hem de fizyolojik hayatlarına nasıl etkili olduğunda ve günlük hayatlarında sıkça karşılaşılan bitkiler konusunda bilinçlenmelerine katkı sağlamaktadır. Ayrıca ebeveynler öğrencilerin çevresel sorunlara karşı özverili olmalarında ve yeteneklerini keşfetmeleri yönünde yönlendirme yapmalarında ebeveynlerin okuryazarlık seviyesinin yüksek olması önemli bir etkidir. Ebeveynlerin bilimsel okuryazarlık düzeyi geliştikçe öğrencilerin ulusal ve uluslararası sınavlardaki fen başarılarının da artacağı söylenebilmektedir.

Alan yazın incelendiğinde sosyo bilimsel konuların ebeveynlerin bilim okuryazarlık düzeylerine ilişkin çok fazla araştırmaya rastlanmamakla birlikte Şahin (2010) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen dersi başarıları ile ebeveynlerinin bilim okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi tespit etmiştir. Elde edilen bulgulara göre anne fen okuryazarlık düzeyi ile baba fen okuryazarlık düzeyi, öğrenci SBS Fen ve Teknoloji dersi başarıları üzerinde pozitif yönde ve orta düzeyde ilişkiye sahiptir. Yani anne ve babanın fen okuryazarlık düzeyleri arttıkça öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarıları da artmaktadır.

2. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlık ön ve son testleri arasında bir farka rastlanmıştır. Bu farkın oluşmasının altında yatan nedenlerin düzenlenen bilim gazeteleri, izlenen iklim değişikliği, evrim teorisi, küresel ısınma videoları, farklı bakış açılarının ortaya çıkmasına

neden olan bilim ve teknik dergileri ve çeşitli TV programlarından, belgesellerden ve internetten edindikleri bilgileri çevresinde bulunan bireylere sunmaları, öğrencilerin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlık düzeylerinin gelişmesinde, kitle iletişim araçlarından sağlanan mesajlara ulaşmalarında, bunları çözümlerinde, değerlendirmelerinde ve iletme yeteneği kazanabilmelerinde önemli bir etkisi olduğu söylenebilmektedir.

Öğrencilerin medya okuryazarlık yeterlilikleri geliştikçe aile ve toplumdaki işbirlikleri, kitle iletişim araçlarını etkili ve doğru kullanmaları, mesajları analiz etme ve değerlendirme becerileri ve günlük hayatlarında karşılaştıkları problemlere karşı gerekli teknolojik araç gereçlerden yararlanmalarında etkili olabilmektedir.

Bu bulgular ışığında alan yazın incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin ebeveynlerinin medya okuryazarlık düzeylerine ilişkin bir çalışmaya rastlanmaz iken öğrencilerin genellikle medya okuryazarlık düzeyleri ve boyutları ile ilgili çalışmalar yer almaktadır. Genellikle gerçekleştirilen çalışmalar sonuç niteliklidir. Öğrencilerin ileri düzeyde bir medya okuryazarlığına sahip olmalarını sağlayacak ve medya okuryazarlık yeterliliklerini geliştirecek sosyo-bilimsel aktiviteler eğitim ve öğretim programlarımızda yer almamaktadır. Öğrenciler ünitelerdeki kazanımlara yönelik kitle iletişim araçlarını kullanmaktadırlar. Halbuki birey yaşamı boyunca kitle iletişim araçları ile iç içe yaşamaktadır. Medya okuryazarlık düzeyleri ile ilgili gerekli inceleme yapıldığında öğrencilerin medya okuryazarlık seviyelerinin çeşitli etkenlere göre değişebileceği ve kitle iletişim araçlarını kullanma sıklıklarının göre medya okuryazarlık seviyelerinde artma ya da azalma olabileceği belirtilmektedir. Aydemir'in (2013) gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeyleri ve faktörlere ilişkin puanlarının incelenmesi sonucunda, öğrencilerin medya okuryazarlık düzeylerinin iyi bir seviyede olduğu saptanmıştır. Ayrıca analiz sonuçları öğrencilerin medya aracılığıyla eriştikleri mesajları anlama, analiz etme ve değerlendirme, medyayı bilinçli

kullanma ve bilgiyi doğru medya kaynaklarında arama düzeylerinin de iyi bir seviyede olduğunu ancak kendi mesajını oluşturabilme düzeylerinin ise orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin kitle iletişim araçlarından biri olan televizyon izleme durumlarına göre Kartal'ın (2007) ortaöğretim 10. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında öğrencilere medya okuryazarlığı eğitiminin, öğrencilerde medya mesajlarına karşı farkındalık geliştirdiği, medya mesajlarına karşı eleştirel bakış açısı kazandırdığı, televizyon dizilerindeki mesajları analiz edip, değerlendirme becerisi kazandırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Medya okuryazarlığı düzeylerini belirlemeye yönelik "bilgi sahi olmak", "analiz edebilme ve tepki oluşturabilme", "yargılayabilme/örtük mesajları görebilmek" olarak üç faktörde toplanmaktadır. Tuncer'in (2013) eğitim fakültesi öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında öğrencilerin en yüksek medya okuryazarlık düzeyinin "*Bilgi Sahibi Olmak*" alt boyutunda olduğu, en düşük medya okuryazarlık düzeyinin ise "*Analiz Edebilme ve Tepki Oluşturabilme*" alt boyutunda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. Ebeveynlerin öğrenim durumuna göre öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri bakıldığında; annelerin öğrenim durumu ile öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak bir fark gözlenmese de, özellikle babaların öğrenim durumuna göre öğrencilerin son test bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında manidar düzeyde bir fark olduğu bulunmuştur. Mezun oldukları okul türüne göre fark çıkan gruplar belirlenemese de öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeyi baba öğrenim durumunun artışı ile paralellik gösterdiği ve öğrenim düzeyi yüksek olan ebeveynlerin çocuklarına daha çok yardımcı ve yol gösterici oldukları söylenebilir. Başarılı öğrenciler yetiştirebilmek için ve ileriye yönelik okuryazar bireylerin sayısındaki artışın sağlanması için anne ve babanın eğitilmiş olması gerekmektedir. Ebeveynlerin eğitim düzeyinin yüksek olması sadece fen derslerinde olmamakla birlikte öğrencilerin yaşamları boyunca okul içinde veya dışında

fayda sağlayacakları bir durumdur. Ebeveynlerin eğitim durumları ile ilgili çalışmalar incelendiğinde Bıkmaz (2001), Özer (2009), Kurt (2010), Boztunç (2010) ve Karabay (2012) gerçekleştirdikleri çalışmalarında ebeveynlerin eğitim düzeylerinin fen başarısını etkileyen önemli bir değişken olduğu sonucuna varmışlardır. Soysal'ın (2011) gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında da baba öğrenim durumu ile öğrencilerin bilimsel okuryazarlıkları arasında anlamlı bir fark olduğu, bu farkın yapılan testin sonucunda en başarılı grubun babası üniversite öğrenimi görmüş öğrencilerin bulunduğu gruptan taraf olduğunu tespit etmiştir.

Öğrencilerin bilimsel okuryazarlıkları düzeyleri ile dershaneye gitme durumları arasındaki ilişkiye bakıldığında dershaneye 2 yıl devam eden öğrencilerin son test sonuçlarında manidar düzeyde bir artış görülmektedir. Bilinçli olarak dershaneden faydalanma süresi arttıkça öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin de arttığı, buna neden olarak ise dersanelerde test tekniği, pratik düşünme ve okuduğunu anlama becerisi kazandığı söylenebilir. Alan yazın incelendiğinde Soysal'ın (2011) gerçekleştirmiş olduğu çalışmanın verileri ile benzerlik göstermektedir. Öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyesine ilişkin en yüksek ortalamalar dershaneye 2 yıldan fazla giden öğrencilerde çıkmıştır.

Öğrencilerin Fen Bilimleri dersi ile ilgili kullandıkları materyaller ile bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak bir fark görülmemektedir. Öğrencilerin belirli bir yayın takip etmemeleri, materyal olarak sadece ders ve çalışma kitaplarını kullanmayı tercih etmeleri, çeşitli görsel ve işitsel araçlardan faydalanmamaları bilimsel okuryazarlık düzeylerini olumsuz yönde bir etkisi olduğu söylenebilir. Bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve materyal kullanma durumları ile ilgili betimsel istatistikleri incelendiğinde ise öğrencilerin daha fazla duyusuna hitap eden *bilgisayar ve bilimsel dergi* materyalini kullanmayı tercih etmektedirler. Bu sonucun altında yatan nedenin ise

öğrencilerin bilgisayar ve internete olan merak duyuları, hızlı erişim sağlamaları ve gün içerisinde diğer materyallerden daha kolay sonuçlar elde etmeleri olabilir. Öğrencinin tercih ettiği görsel materyal ve materyaldeki teknoloji oranının artmasıyla medya ve bilim okuryazarlığına geliştirici bir etki olduğu söylenebilir. Öğrencilerin çeşitli materyal kullanmayı tercih etmeleri, sosyal sorumluluk projelerinde görev almalarına, özgüven ve öz yeterliliklerinin gelişmesine, kendilerini toplumun bir parçası olarak görmelerine ve çevrelerinde olup bitenlerden haberdar olmalarına fayda sağlamaktadır. Bu çalışmada çıkan sonucun aksine alan yazın incelendiğinde ise öğrencilerin ders ile ilgili materyal kullanma durumlarının bilimsel okuryazarlık düzeyini olumlu yönde bir etki yarattığı kanısına varılmaktadır. Terzi'nin (2008) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi ile ilgili yayın takip etme dereceleri arttıkça öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin artacağı ve takip etmeyen öğrenciler ile arasında başarı bakımından anlamlı bir ilişkinin olduğu kanısına varmıştır. Süren (2008) ve Selim (2013) gerçekleştirdikleri çalışmalarda da benzer sonuçlar meydana gelmiştir.

Öğrencilerin sınıf düzeyleri dikkate alındığında son test bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında fark görülmez iken, ön test sonuçları öğrenim gördükleri sınıflara göre farklılıklar bulunmaktadır. Yapılan Tukey testine göre 8. ve 7. sınıf öğrencilerinin 6. sınıf öğrencilerinden bilimsel okuryazarlık düzeyleri daha yüksektir. Öğrencilerin almış oldukları eğitim ve öğretim, bilimsel süreç becerilerini kullanma durumları ve öğrencilerin bilimsel sorgulamalarının gelişim göstermesi bilimsel okuryazarlık düzeylerine yansımaktadır. Öğrenciler metin içeriklerini anlama ve sorgulamalarının gelişmesi ve ders ile ilgili materyalleri etkin kullanmaları öğrencilerin son test bilimsel okuryazarlık düzeylerinde farkın çıkmamasına neden olabilmektedir. Öğrencilerin sınıf seviyelerinden kaynaklı bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile ilgili alan yazın incelendiğinde Arslan'a (1995) göre sınıf düzeyi öğrencilerin “metni anlamaya” yönelik bilimsel okuryazarlık düzeylerinin

gelişiminde etkili olmamasına karşın: “yorumlamaya ve sorgulamaya” yönelik bilimsel okuryazarlık düzeylerinin gelişmesinde etkilidir. Bu çalışmaya ek olarak ise Soysal'ın (2011) gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında 8. sınıftaki öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyeleri ortalamaları 17.52 çıkarken, 7. sınıftaki öğrencilerin bilimsel okuryazarlık seviyeleri ortalamaları 16.87 çıkmıştır.

4. Öğrencilerin gün içerisinde izledikleri TV süreleri ile medya okuryazarlık düzeyleri arasında manidar bir fark bulunmamaktadır. Öğrencilerin gün içerisinde TV izlerken geçirdikleri zaman medya okuryazarlık düzeylerine, bilgiye erişim, çözümleme, değerlendirme ve üretim becerilerine ve izledikleri diziler, çizgi filmler, reklamlar gibi medya içerikleri üzerinde eleştirel bir etkisi olmadığı sonucuna varılabilir. Bu sonuca benzer olarak Aktı (2011) gün içindeki televizyon izleme süresinin medya okuryazarlık düzeyinde anlamlı bir fark yaratmadığı, televizyon izleme süresinin öğrencilerde medya bilinci oluşturma ve medyayı doğru kullanabilme üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna varmıştır.

Öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri gün içerisinde en çok vakit geçirdikleri faaliyetlere göre manidar düzeyde bir fark göstermemektedir. Betimsel istatistik sonuçlarına bakıldığında öğrenciler gün içerisinde en çok zamanlarını internet kullanarak, TV izleyerek, cep telefonu kullanarak ve bilgisayar oyunu oynayarak geçirmektedir. Ailenin sosyokültürel yapısı, öğrencilerin medya bilinçleri ve kitle iletişim araçlarını kullanmadaki amaçları okul dışındaki zamanlarını nasıl geçirdiklerini belirleyebilmektedir.

Aktı (2011) ve Kartal (2007) gerçekleştirmiş oldukları çalışmada öğrencilerin gün içerisinde en çok vakit geçirdikleri faaliyetleri; televizyon izlemek, müzik dinlemek, cep telefonu kullanmak ve interneti kullanmak olarak ayırmaktadırlar. Dönmez (2011) araştırmasından elde ettiği verilere göre ilköğretim öğrencilerinin medyayı takip etmede

seçtikleri araçlardan en çok televizyonu ikinci sırada interneti, en azda dergi, radyo ve gazeteyi kullandıklarını ortaya çıkarmaktadır.

Öğrencilerin haftada okudukları gazete sayıları ile medya okuryazarlık düzeyleri arasında istatistiksel olarak orta, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre daha sık gazete okumanın gazetelerde verilen bilgilere eleştirel yaklaşabilme, farklı haberleri analiz edebilme ve çözümleyebilme ve etkili dil kullanımı becerilerini geliştirmesiyle medya okuryazarlık düzeylerini artırıcı bir etki ettiği söylenebilir. Böylece öğrencilerin fikirlerini diğerleri ile paylaşmalarında, aileleri ile iletişim kurmalarında ve yorum yapma kabiliyetlerinde kolaylık sağlanmaktadır. Ayrıca öğrencilerin okudukları gazeteler arkadaşları ile birlikte hazırladıkları bilim gazetelerinde farklı fikirlerin ortaya çıkmasında ve bilim ve teknolojik gelişmelerden haberdar olmalarında katkı sağlamaktadır.

Bu sonuçlara benzer olarak Aydemir (2013) Öğrencilerin gazete okuma sıklıklarına göre medya okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi sonucunda anlamlı farklılık olduğunu saptamıştır. Buna göre hiç gazete okumayan öğrencilerin medya okuryazarlık düzeyleri haftada bir ve daha fazla gazete okuyan öğrencilere göre; ayda bir ve senede bir gazete okuyan öğrencilerin medya okuryazarlık düzeylerinin de her gün gazete okuyan öğrencilere göre daha düşük olduğu görülmektedir. Karaman ve Karataş'ın (2009) öğretmen adayları ile gerçekleştirdiği çalışmasına göre ise internet kullanımı ve düzenli gazete takibi medya okuryazarlık seviyesini de pozitif yönde etkilemektedir. Tuncer'in (2013) öğrenciler ile gerçekleştirdiği çalışmada paralellik göstermektedir. Medya okuryazarlık düzeyini olumlu yönde etki ettiği medya okuryazarlık dersinde Bacaksız (2010) dergi ve gazete kullanımı konulu çalışmasına göre evlerine düzenli olarak gazete veya dergi alınan öğrencilerin alınmayanlara göre derse katılımında daha aktif oldukları sonucuna varmıştır.

5. Öğrencilerin ön test medya ve bilim okuryazarlık düzeyleri arasında manidar bir fark olmazken, son test medya ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri arasında orta, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Uygulanan dijital ve medya etkinlikleri öğrencilerin bilim, teknoloji ve toplum arasındaki etkileşimi analiz edebilmelerine, bilimsel ve teknolojik kanıtlar ile kişisel görüşler, güvenilir ile güvenilir olmayan bilgi arasındaki ayrımı yapabilmelerine ve bilim içerikli makale, dergi ve kitapları yazabilmelerine, okuyabilmelerine ve anlayabilmelerine katkı sağlamaktadır. Öğrenciler bilim gazetelerini hazırlarken arkadaşlarını ortak bir hedefe yönelik etkilemekte ve yönlendirmektedirler. Çevresel sorunlarla ilgili videolar izlendiğinde, çeşitli afişler tartışıldığında çevrelerindeki bireylerin işine yarayacak yeni fikirler geliştirmekte, uygulamakta ve sunmaktadırlar. Bu sebeple sosyo-bilimsel konulara yönelik etkinliklerin gerçekleştirilmesi öğrencilerin medya ve bilim okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin gelişmesinde önemli bir etken olabilmektedir. Böylece öğrenciler temel bilgilerinin yanı sıra okuryazarlık kavramını sadece okuma ve yazma gibi temel bir unsur olarak görmek yerine yaşamları boyunca etkin bir rol olarak sahiplenebilirler.

Alan yazında, ortaokul öğrencilerinin bilim okuryazarlıkları ile medya okuryazarlıkları arasındaki ilişkiyi gösteren bir çalışmaya rastlanmamıştır.

6. Ebeveynlerin medya ve bilim okuryazarlık ön ve son test sonuçlarına bakıldığında; annelerin medya ve bilim okuryazarlık düzeyleri arasında zayıf, pozitif ve anlamlı bir ilişki olurken, babaların medya ve bilim okuryazarlık düzeyleri arasında manidar düzeyde bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Ebeveyn olarak annelerin kitle iletişim araçlarını kullanmadaki amaçları, medya bilinçleri ve medya mesajlarının ana unsurlarının öğrenilip kullanılması geliştikçe, bilime bakış açıları, bilimsel süreç becerileri ve dolayısıyla bilimsel okuryazarlık düzeylerinin de gelişeceği söylenebilir. Böylece annelerin bilime ve medyaya karşı eleştirel bakış açıları, sorgulamaları, bilimin toplumu ve

teknolojiyi, toplum ve teknolojinin de bilimi nasıl etkilediğine ilişkin farkındalıkları ve kullandıkları kitle iletişim araçlarının etkililiği hakkında öğrencilere yol gösterici olmaktadır. Özellikle ebeveynlerin toplumu ilgilendiren bilimsel ve teknolojik konulara olan ilgisi, bu konulara ulaşırken ve herhangi bir problemi çözerken tercih ettiği kitle iletişim aracı ve aynı medya mesajlarını farklı biçimde anlamlandırma yetileri ailelerini rol model olarak gören çocukları doğrudan etkilemektedir. Alan yazında, ebeveynlerin bilim okuryazarlıkları ile medya okuryazarlıkları arasındaki ilişkiyi gösteren bir çalışmaya rastlanmamıştır.

7. Öğrencilerin bilim okuryazarlık düzeyleri ile uygulanan PISA ve TIMSS sınavları arasındaki ilişkiye bakıldığında; 5., 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin dijital ve medya etkinlikleri uygulanmadan önce gerçekleştirilen PISA1 sınavı ile bilim okuryazarlık ön test sonuçları arasında ve dijital ve medya etkinlikleri uygulandıktan sonra gerçekleştirilen PISA2 ve son test sonuçları arasında orta, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık ön testleri ile TIMSS sonuçları arasında ve son testleri ile TIMSS sonuçları arasında zayıf, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin fen derslerindeki öz yeterlilikleri, okul dışında geçirdikleri zamanlar ve faaliyetler, öğrencilerin değerlendirilme ölçütlerine uygunlukları, aldıkları eğitim ve öğretim programları ve öğrencilerin sosyo-demografik ve sosyokültürel özellikleri uygulanan PISA ve TIMSS sınavlarında ileri düzeyde bir puan alma ve bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile daha güçlü bir ilişkinin ortaya çıkmamasında etken olabilmektedir. Değerlendirme ölçütü olarak öğrencilere kapalı uçlu soruların sorulması ve onların ezberci bir yaklaşımın uygulanması gerek uyguladığımız PISA ve TIMSS sınavlarında gerekse uluslararası uygulanan sınavlarda istenilen sonuçları almamalarına neden olmaktadır. Uygulanan bilim gazeteleri, GDO konusu, 2025'de gerçekleştirilmesi beklenen teknoloji, düzenlenen anıt ağaç gezisi ve atık malzemelerden yapılan geri

dönüşüm kutuları öğrencilerin bilimsel sorgulamalarının, üst düzey düşünme becerilerinin ve bilinçli karar verme becerilerinin gelişmesine ve dolayısıyla PISA ve TIMSS sınavlarından aldıkları puanlarında artmasında bir etken olduğu düşünülmektedir.

Uluslararası düzeyde gerçekleştirilen bu sınavlar öğrencilerin birden fazla becerilerini ölçerken çeşitli toplumsal konular ile bilimsel konular ilişkilendirilerek öğrencilere bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında sorular yöneltilmektedir. Böylece bir yandan öğrencilerin bakış açıları bir yandan da uluslararası düzeyde bilim okuryazarlığı seviyesine gelinebilmesi için yetersiz yönleri ve diğerlerine örnek olabilecek okuryazarlık seviyeleri gösterilmiş olmaktadır. Ülkelerin eğitim standartlarının gelişmesine katkı da bulunmak ve değerlendirme ölçütlerindeki kalıpların dışına çıkabilmek için çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiştir. PISA ve TIMSS sınavlarından elde edilen veriler sayesinde Fen ve Teknoloji programındaki aksaklıklar giderilmeye çalışılmıştır. Özellikle 2013 yılı MEB'in tekrar düzenlemiş olduğu programın içerisine sosyo-bilimsel konularda ilave edilmiştir. Böylece sınavlarda hazırlanan kapalı uçlu ve açık uçlu sorulara yeni bir boyut kazandırılabilir. Öğrencilerin evrensel konulardaki bakış açıları ve yaklaşımları da değerlendirilebilir. Alan yazın incelendiğinde düzenlenmiş olan PISA ve TIMSS sorularına benzer ve bilişsel alan basamaklarını ölçen sorular hazırlanmasından ziyade daha çok sınavlardan sağlanan verilerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi gerçekleştirilmiştir. PISA ve TIMSS sınavlarına katılan diğer ülkelerdeki öğrenciler ile Türkiye de öğrenim görmekte olan ve bu sınavlara katılan öğrenciler, eğitim sistemleri ve fen dersi başarısına katkı sağlayan etmenler incelenmiştir. Öğrencilerin fen dersi başarısındaki gelişimi inceleyen PISA 2009 Ulusal Ön Raporuna (EARGED, 2010) göre; ağırlıklı alanın fen okuryazarlığı olduğu PISA 2006 uygulamasından 2009'a kadar bu alanda Türkiye 30 puanlık bir artış göstermiştir. 2006 ve 2009 PISA uygulamalarının her ikisinde de yer alan 57 ülkenin dokuzunda fen

okuryazarlığı alanında öğrenci başarılarında artış görülmektedir. PISA sınavının 3 alanına ilişkin Türkiye'nin durumunu inceleyen İnan ve Bekler (2014) gerçekleştirmiş olduğu araştırmaya göre ise PISA sınavı ile ilgili 2003, 2006 ve 2009 yıllarına ait sonuçlara bakıldığında “okuma becerileri, matematik ve fen alanlarında” Türkiye seviye olarak alt sıralarda yer almaktadır. Benzer şekilde gerçekleştirilen çalışmalarda da fen dersindeki başarı puanı, eğitim sistemi ve uygulanan etkinlikler PISA sınav sonuçları ile negatif bir ilişki içinde bulunmaktadır. Bu konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde Albayrak (2009) PISA 2006 sınavı bulgularını kullanarak elde ettiği veriler ile bilimsel sorgulamalara verilen destek arttıkça fen başarısının da arttığı ama Fen'e ilgi puanı artıkça fen başarı puanının düşme eğiliminde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Özer'in (2009) PISA 2006 verilerine dayalı olarak öğrencilerin büyük çoğunluğunun; fen derslerine okul içinde ve dışında hiç zaman ayırmadıkları sonucuna varmıştır. Ceylan (2009) PISA 2006 verilerini kullanarak öğrenci merkezli etkinliklerin düşük performans gösteren okullarda yüksek performans gösteren okullara göre daha fazla uygulandığı sonucunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, son yıllarda fen eğitimindeki eğilimlere bakıldığında her ne kadar beklenmedik gözükse de, daha önce uluslararası veriler kullanılarak yapılan çalışmalar ile bir tutarlılık göstermektedir. Türkiye'de öğrencilerin bilim okuryazarlık düzeylerini belirlemek için uygulanan OKS ve SBS sınavları ile PISA sınavı karşılaştırıldığında tahmin edilen sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Selçuk (2012) 8. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında OKS 2008 ve SBS 2009 fen alt testi maddelerini, PISA'da tanımlanan bilim okuryazarlığı yeterlilik düzeyi bakımından incelemiştir. Bu çalışmadan elde ettiği bulgulara göre PISA'nın içerdiği bilim okuryazarlığı müfredatı OKS ve SBS'ye göre daha geniştir. Bu nedenle öğrencilerin PISA dağılımları; OKS ve SBS'ye göre bir miktar farklılaşmaktadır.

Uluslararası düzeyde gerçekleştirilen bir diğer sınav olan TIMSS için de benzer sonuçlar meydana gelmektedir. Abazaoğlu (2014) TIMSS 2011 uygulamasına katılan Singapur, Güney Kore, Japonya, İngiltere, Türkiye, Romanya, Gürcistan, Malezya ve Makedonya'dan oluşan 9 ülkenin 8. sınıf öğrencilerinin fen başarıları araştırma kapsamında incelenen öğrenci özellikleri tüm ülkeler için paralellik göstermektedir. Anne ve babanın eğitim düzeyinin yüksek olması, öğrencinin eğitim hedefinin yüksek olması ve öğrencinin okul yaşamını ailesi ile paylaşma sıklığı öğrencilerin fen başarılarını olumlu etkilemektedir. Pektaş (2010) TIMSS 2007 verilerini kullanarak incelediği çalışmada ise öğrencilerin Fen Bilimleri'ne önem verdiği ve Fen Bilimleri'ne ilişkin tutumlara sahip olduğu ama fen bilimlerinde kendilerini tam anlamıyla yeterli görmedikleri sonucuna varmıştır. Öğrencilerin fen başarısı ile ilgili yapılan çalışmalardan bir tanesi de Ceylan ve Berberoğlu (2007) tarafından TIMSS 1999 çalışmasına katılan Türk öğrenciler ile gerçekleştirdikleri araştırmadır. Bu çalışmanın sonuçları diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Bu çalışmaya göre öğretmen merkezli etkinlikler öğrenci merkezli etkinliklere göre öğrencilerin fen başarılarını daha fazla arttırmaktadır.

Türkiye de eğitim ve öğretim programı, ölçme ve değerlendirme araçları ve öğretmen-öğrenci ve velilerin yeterli düzeyde bilinçlendirilmemesi nedeniyle fen başarısında istenilen seviyeye gelinememektedir. Aslan (2005) Türkiye ve Singapur Fen Bilgisi öğretim programını TIMSS-R'ye göre karşılaştırdığında bu iki ülke arasında fen başarısı açısından farklılık gösteren çeşitli sonuçların olduğu ifade etmiştir. Bu çalışmadan elde ettiği verilere göre Türkiye Fen programının Singapur programına göre daha kapsamlı olduğu ama fen öğretiminin de kullanılan araç gereçlerin zenginliği ve öğretimin etkinlikleri açısından ve öğretmenlerin değerlendirmeleri nasıl yapacakları konusunda Singapur'un Türkiye'den daha iyi durumda olduğu ve Singapur da gerçekleştirilen açık uçlu ve çoktan seçmeli sınavların yönlendirme amaçlı ama Türkiye'de sadece çoktan

seçmeli sorulardan oluşan sınavların ise seçme amaçlı yapıldığı sonucuna varmıştır.

Benzer şekilde Yatağan (2014) TIMSS 2007 ve TIMSS 2011 verilerini kullanarak Fen ve Teknoloji öğretim programını öğrenci ve öğretmen özelliklerine göre incelemiştir. Fen ve Teknoloji öğretim programının en belirgin vurgularından bir tanesi de fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir. TIMSS 2007 ve TIMSS 2011 fen öğrenmenin günlük hayatlarında faydalı olacağı düşünen öğrencilerin dağılımı benzerlik göstermektedir. Aynı zamanda bu iki sınava katılan öğrencilerin fen okuryazarlığının bazı yönleriyle değişim göstermedikleri belirlenmiştir. Aktaş'ın (2011) TIMSS 2007 verilerini kullanarak incelediği araştırmasına göre ise öğretmenin yaşı, cinsiyeti, mezun olduğu eğitim düzeyi, öğretmenlik sertifikası olması ve ana branşının fen alanında olması durumlarının TIMSS 2007 öğrenci fen başarısına anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Öneriler

Sonuçlara dayalı olarak geliştirilen öneriler, uygulamaya yönelik ve gelecek çalışmalara yönelik yapılabilecek öneriler aşağıda sunulmuştur.

- Öğrencilere ve ebeveynlerine daha fazla duyularına hitap eden etkinlikler sunulduğunda ve kullandıkları kitle iletişim araçlarını günlük hayatları ile ilişkilendirildiğinde 21. y.y. becerilerinde yer alan bilim ve medya okuryazarlık düzeyleri de gelişmektedir. Böylece Fen Bilimleri dersi eğitim programı da göz önünde bulundurularak öğrencilerin ilgisini çekebilecek seviyelerine uygun etkinliklere yer verilmesi ve medya ve bilim okuryazarlığı konusunda öğretmenlere ve ebeveynlere hizmet içi eğitimler, seminerler ve kurslar düzenlenmesi öğrencilerin ve ebeveynlerin bilim ve medya okuryazarlık düzeylerini artırıcı yönde etki eder.
- Öğrencilerin Fen Bilimleri dersi ile ilgili materyal kullanma durumları ve bilim okuryazarlık düzeyleri arasında fark olmaması sebebiyle öğrenciler ile çeşitli bilim teknik dergileri oluşturabilir, yarışmalar düzenlenebilir ve görsel ve elektronik materyallerin kullanılması teşvik edilebilir. Sonuçların genellenebilirliğini sağlamak ve diğer bölgelerde yer alan bireylerinde okuryazarlık düzeylerini ölçmek amacıyla uygulanan okul ve sınıf sayısı artırılabilir.
- Bilimsel okuryazar birey yetiştirebilmek için Fen Bilimleri derslerinde, öğrencilere öğrenci merkezli, bilimsel süreç becerilerinin gelişimine katkı sağlayabilecek ve günlük hayat ile ilişki faaliyetler yaptırılması bilimsel okuryazarlık düzeylerini geliştirebilir. Öğrencileri bilimsel dergi ve belgeselleri takip etmeye, bilim insanların buluşlarını ve hikayelerini sahnelendirmeleri, çeşitli müze ve sergilere

ziyaret edilmeleri ve yaratıcılıkları kullanarak çeşitli teknolojik tasarımlar geliştirilmeleri teşvik edilmelidir.

- Öğrencilerin ve ebeveynlerin bilim ve medya okuryazarlık düzeyleri alt boyutlarına göre karşılaştırılıp daha kapsamlı sonuçlar elde edilebilir.
- Öğrencilerin gazete okumaları medya okuryazarlık düzeylerine olumlu yönde etkilemektedir. Bu sebeple öğrencilere gazeteleri takip etmeleri yönünde yönlendirilmelidir.
- Günümüzde öğrenciler ve ebeveynleri sürekli olarak medya ile iletişim halindedir. Aileler de çocukları ile birlikte medya ve kitle iletişim araçlarının kullanımı konusunda bilinçlenmelidir. Görsel açıdan zenginleştirilmiş materyaller öğrencilerin daha ilgisini çekeceği ve bunun da öğrenmeyi kolaylaştıracağı için dijital ve medya etkinliklerinin sayısı ve uygulama biçimi geliştirilebilir.
- Öğrencilerin öğrenme düzeylerine göre daha çeşitli PISA ve TIMSS sorularının hazırlanması bilimsel süreç becerilerine, eleştirel düşünme becerilerine ve Fen'e karşı olan bakış açılarını geliştirmelerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abazaoğlu, İ. (2014). *Fen Bilgisi öğretmen ve öğrenci özelliklerinin öğrenci Fen başarıları ile ilişkisi: TIMSS 2011 verilerine göre bir durum analizi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Açıkgöz, Ü. K. (2003). *Aktif öğrenme* (4. Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akpınar, B. ve Aydın, K. (2007). Eğitimde değişim ve öğretmenlerin değişim algıları, *Eğitim ve Bilim*, 32 (144),
<http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/824/177> adresinden erişilmiştir.
- Akşit, F. ve Dönmez, B. (2011). İlköğretim öğrencilerinin medyayı kullanmaya yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Erciyes İletişim Dergisi "akademia"*,2 (1), 32-46,
<http://www.arastirmax.com/system/files/dergiler/48421/makaleler/2/1/arastirmax-ilkogretim-ogrencilerinin-medyayi-kullanmaya-yonelik-tutumlarinin-belirlenmesi.pdf> sayfasından elde edilmiştir.
- Aktaş, I. (2011). *TIMSS 2007 verilerine göre öğrencilerin fen başarıları ile öğretmenlerinin özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Aktı, S. (2011). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerin medya okuryazarlığı ile sosyal beceri düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Alagözlü, Ç. (2012). *Türkiye’de ve Avrupa Birliği ülkelerinde medya okuryazarlığı*. Radyo ve Televizyon Üst Kurulu, Ankara.

- Albayrak, A. (2009). *PISA 2006 sınavı sonuçlarına göre Türkiye'deki öğrencilerin fen başarılarını etkileyen bazı faktörler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Altun, A. (2005). *Gelişen teknolojiler ve yeni okuryazarlıklar*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Altun, A. (2011). Tavsiye kararları çerçevesinde Avrupa Birliği'nin medya okuryazarlığı eğitimi vizyonu. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 58-86.
- Anagün, S. S. (2008). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinde yapılandırmacı öğrenme yoluyla fen okuryazarlığının geliştirilmesi: bir eylem araştırması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Ananiadou, K.ve Claro, M. (2009). *21st Century skills and competences for new millennium learners in OECD countries*. OECD Education Working Papers, No. 41, OECD Publishing. <http://www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/218525261154> adresinden erişilmiştir.
- Andersen, N. (2002). *New media and new media literacy*. Thinking Critically About Media: Schools and Families In Partnership. Cable in the Classroom. http://www.medialit.org/sites/default/files/391_CIC_ML_Report.pdf adresinden erişilmiştir.
- Ankaralığıl, S. Y. (2008). *İlköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinde medya okuryazarlığı ve eleştirel düşünme üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Apak, Ö. (2008). *Türkiye Finlandiya ve İrlanda ilköğretim programlarının medya okuryazarlığı eğitimi açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

- Arke, E. T. ve Primack, B. A. (2009). Quantifying media literacy: Development, reliability, and validity of a new measure. *Education Media International*, 46 (1), 53-65.
- Arslan, A. (1995). *İlkokul öğrencilerinde gözlenen bilimsel beceriler* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Aslan, F. (2005). *Türkiye ve Singapur Fen Bilgisi Öğretim Programlarının TIMSS-R'ye göre karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Aufderheide, P. (1993). *Media literacy: A report of the national leadership conference on media literacy*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 365 294)
- Aydemir, S. (2013). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Babadoğan, C. (2009). İngilizce öğretmenlik sertifika programı öğrencilerinin öğrenme tercihleri. *İlköğretim Online*, 8 (2), 520-533, <http://ilkogretim-online.org.tr/vol8say2/v8s2m21.pdf> sayfasından elde edilmiştir.
- Bacaksız, T. (2010). *Medya okuryazarlığı dersinde gazete ve dergi kullanımı: İzmir'de medya okuryazarlığı dersinin öğrencilerin gazete ve dergi okuma alışkanlıklarına olan etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bacanak, A. (2002). *Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen okuryazarlıkları ile fen-teknoloji-toplum dersinin uygulanışını değerlendirmeye yönelik bir çalışma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

- Bora, N. D., Aslan, O. ve Çakıroğlu, J. (2006). lise öğrencilerinin bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 32-44.
- Boztunç, N. (2010). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) 'na katılan Türk öğrencilerin 2003 ve 2006 yıllarındaki Matematik ve Fen Bilimleri başarılarının incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bozyılmaz, B. (2005). *4. ve 5. sınıf Fen Ve Teknoloji dersi öğretim programının bilim okuryazarlığı açısından analizi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneyisel Desenler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Can, G. ve diğerleri., (1998). *Çağdaş yaşam çağdaş insanı*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Celot, P. ve Tornero, J. (2009). *Study on assessment criteria for media literacy levels: A comprehensive view of the concept of media literacy and an understanding of how media literacy level in Europe should be assessed*.
http://ec.europa.eu/culture/library/studies/literacy-criteria-report_en.pdf adresinden erişilmiştir.
- Ceylan, B. ve Berberoğlu, G. (2007). Öğrencilerin Fen başarısını açıklayan etmenler: bir modelleme çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 32, s.144.
- Ceylan, E. (2009). PISA 2006 sonuçlarına göre Türkiye' de Fen okuryazarlığında düşük ve yüksek performans gösteren okullar arasındaki farklar, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 55-75.

- Chang, C. S., Chen, N. S., Hu, D. C., Lee, C. Y., Lin, C. H. ve Liu, E. Z. F. (2011). Developing and validating a media literacy self-evaluation scale (MLSS) for elementary school students. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (2), 63-71.
- Chang, S. ve Chiu, M. (2005). The development of authentic assessments to investigate ninth graders' scientific literacy: in the case of scientific cognition concerning the concepts of Chemistry and Physics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3 (1), 117-140.
- Çakmak, M. (2001). Etkili öğretimin gerçekleşmesinde öğretmenin rolü. *Çağdaş Eğitim*, 274, 22-26.
- Çalışkan, M. (2008). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı - PISA 2006' da okul ve öğrenci ile ilgili etkenlerin Fen okuryazarlık becerileri üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Çavuş, R. (2013). *Farklı epistemolojik inanışlara sahip 8. sınıf öğrencilerinin sosyo-bilimsel konulara bakış açıları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Çepni, S., Ayvacı, H. Ş. ve Bacanak, A. (2006). *Fen eğitimine yeni bir bakış: Fen-Teknoloji-Toplum*. Trabzon: Pegem A Yayıncılık.
- Çepni, S., Savaş, P. A., Akdeniz A. R., Özmen, H., Yiğit, N. ve Ayvacı, Ş. (2005). *Fen ve Teknoloji Öğretim*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Çınkır, Ş., Dicle, A. N., Elma, C., Kesten, A., Mercan, E. ve Palavan, Ö. (2009). İlköğretim 7.sınıf öğrencilerinin medya ve medya okuryazarlığı dersine ilişkin tutumları, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 93-113.
- Demir, B. ve Düzleyen, E. (2012). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin GDO bilgi düzeylerinin incelenmesi, *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi (X. UFBMEK)*, 27-30 Haziran, Niğde.
- Demirci, C. (2007). Fen bilgisi 6, 7, ve 8. Sınıf ders kitaplarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 108-119.
- Derman, A., Doğu, S. ve Gödek-Altuk, Y. (2008). Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Okuryazarlık Düzeyleri ile İlgili Algıları. <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008.html> adresinden elde edildi.
- EARGED. (2010). *PISA 2009 Ulusal ön raporu*. <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Erbaş, K. C. (2005). *Uluslararası Öğrenci Başarı Değerlendirme Programında (PISA) Türkiye’de Fen okuryazarlığını etkileyen faktörler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Falk, J. H. ve Dierking, L. D. (2012). Lifelong science learning for adults: The role of free-choice experiences. B.J. Fraser, K. Tobin ve C. J. McRobbie (Ed), *Second International Handbook of Science Education* içinde. 24,1: 1063-1079. New York/Heidelberg: Springer International Handbooks of Education.
- Felini, D. (2008). Crossing the bridge: literacy between school education and contemporary cultures. J. Flood, S. B. Heath ve D. Lapp, (Ed.). *Handbook of*

Research on teaching literacy through the communicative and visual arts volume II içinde (19-26). London: Taylor & Francis.

Fine, M. J., Gold, M. A., Lond, S. R., Primack, B. A. ve Switzer, G. E. (2006).

Development and validation of a smoking media literacy scale. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 160,369-374.

Frost, R. ve Hobbs, R. (2003). Measuring the acquisition of media literacy skills. *Reading Research Quarterly*, 38 (3), 330-355.

Gardner, P. (1994). Representations of the relationships between science and technology in the curriculum. *Studies in Science Education*, 24,1-28.

Gee, J. P. (2000). The new litercay studies, form socially situated to the work of the social.

D. Barton, M. Hamilton ve R. Ivanic, (Ed). *Situated literacies: reading and writing in context* içinde (180-196), London: Routledge.

Golođlu, S. (2009). *Fen eđitiminde sosyo-bilimsel aktivitelerle karar verme becerilerinin geliřtirilmesi: Dengeli beslenme* (Yayımlanmamıř Yůksek Lisans Tezi), Marmara ˘niversitesi, İstanbul.

Guo-Ming, C. (2007). *Media (Literacy) Education in the United States, China Media Research*, 3 (3), 87-103.

http://digitalcommons.uri.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=com_fac_pubs adresinden erişilmiştir.

Gůlhan, F. (2012). *Sosyo-bilimsel konularda bilimsel tartıřmanın 8. sınıf ˘đrencilerinin*

Fen okuryazarlığı, bilimsel tartışmaya eğilim, karar verme becerileri ve bilim-toplum sorunlarına duyarlılıklarına etkisinin araştırılması (Yayımlanmamış Yůksek Lisans Tezi), Marmara ˘niversitesi, İstanbul.

Hazır Bıkmaz, F. (2001). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersindeki başarılarını etkileyen faktörler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara.

Hendrix, M. (1998). Media Literacy, *The English Journal*, 87 (4), Literary Festival.

Hesapçioğlu, M. (2001). *Postmodern toplumda eğitim, okul ve insan hakları*. İstanbul: Sedar Yayıncılık.

Hobbs, R. (2010). *Digital and Media Literacy: A plan of action*. Washington, D. C.: The Aspen Institute,
<http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1024&context=reneehobbs>
 adresinden erişilmiştir.

Hobson, A. (2001). Teaching relevant science for scientific literacy: adding cultural context to the science. *Journal of College Science Teaching*, 30 (4), 238-243.

Holbrook, J. ve Rannikmae, M. (2007). The nature of science education for enhancing scientific literacy. *International Journal of Science Education*, 29 (11), 1347-1362.

<https://www.ecu.edu/cs-educ/account/upload/21st-Century-Skills-Definitions-2.pdf>.

21st.Century Core Subjects, Themes and Skills. sayfasına 07.05.2014 tarihinde erişilmiştir.

<http://www.p21.org/news-events/press-releases/1495-p21-releases-framework-for-state-action-on-global-education-framework>. P21 Partnership For 21st Century Learning. sayfasına 06.05.2014 tarihinde erişilmiştir.

<http://www.p21.org/our-work/global-education>. P21 Partnership For 21st Century Learning. sayfasına 05.05.2014 tarihinde erişilmiştir.

http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf. The Partnership for 21st Century Skills. (2009). P21 Framework Definitions - P21 Çalışma Alanları tanımları, sayfasından elde edildi.

http://www.p21.org/storage/documents/P21_Report.pdf. Learning For The 21st Century. 05.05.2014 tarihinde erişilmiştir.

http://www.21stcenturyschools.com/what_is_21st_century_education.htm. 21st. Century Schools. sayfasına 03.05.2014 tarihinde erişilmiştir.

http://www.21stcenturyskillsmn.org/What_They_Are.html. 21st.Century Skills Minnesota. adresine 03.05.2014 tarihinde erişilmiştir.

Hurd, P. D. (1998). Scientific Literacy: New Minds for a Changing World. *Issues and Trends*, 82, 407-416.

IMLS. (2009). *Museums, Libraries and 21st Century Skills*, <http://www.imls.gov/assets/1/AssetManager/21stCenturySkills.pdf> adresinden erişilmiştir.

İnan, C. ve Bekler, E. (2014). PISA sınavlarında Türkiye'nin performansı ve öğretmen eğitiminde çözüm önerileri. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9 (5), 1097-1118.

İnceoğlu, Y. (2006). *Medyayı Doğru Okumak*, I. Uluslararası Medya Okuryazarlığı Konferansı, Marmara Üniversitesi İletişim Fakültesi Konferans Metinleri, İstanbul.

Jerald, D. C. (2009). *Defining a 21st century education*. The Center For Public Education.http://www.cfsd16.org/public/_century/pdf/Defininga21stCenturyEducation_Jerald_2009.pdf adresinden erişilmiştir.

- Jones, A. (2012). Technology in Science Education: Context, Contestation, and Connection. B. J. Fraser, K. Tobin, ve C. J. McRobbie (Ed), *Second International Handbook of Science Education* içinde (811-821). DOI: 10.1007/978-1-4020-9041-7_54.
- Karabay, E. (2012). *Sosyo-Kültürel değişkenlerin PISA Fen okuryazarlığını yordama güçlerinin yıllara göre incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Karaman, K. ve Karataş, A. (2009). Öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeyi. *İlköğretim Online*, 8 (3), 798-808.
- Karar, E. E. (2011). *İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Karasar, N. (1991). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: 3A Danışmanlık Ltd. Şti.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (15. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, A. (2008). *Öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeyleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Kartal, O. (2007). *Ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin televizyon dizilerindeki mesajları algulamalarında medya okuryazarlığının etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

- Kellner, D. ve Share, J. (2005). Toward critical media literacy: Core concepts, debates, organizations and policy. *Discourse: Studies in the cultural politics of education*, 26 (3), 369–386. The University of Queensland, Australia: Routledge
- Keskin, H. (2008). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine ilişkin bilimsel okuryazarlık seviyeleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Kırbağ Zengin, F., Keçeci, G., Kırılmazkaya, G. ve Şener, A. (2011). İlköğretim öğrencilerinin nükleer enerji sosyo bilimsel konusunu online argümantasyon yöntemi ile öğrenmesi. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, Fırat University, Elazığ.
- Kızılcık, H. Ş., Temiz, K. B., Tan, M. ve Ingeç, Ş. K..(2007). Sözle Bölüm Öğretmen Adaylarının Fen Bilimlerine, Fen Eğitimine ve Teknolojiye Karşı Tutumlarının Araştırılması, *Eğitim ve Bilim*, 32 (146), 80-89
- Kurt, A. A.ve Kürüm, D. (2010). Medya okuryazarlığı ve eleştirel düşünme arasındaki ilişki: Kavramsal bir bakış. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (2), 20-34.
- Kurt, M. (2010). *Yedinci sınıf seviye belirleme sınavı Matematik ve Fen Bilimleri alt testlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- 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.

- Luehmann, A. ve Frink, J. (2012). Web 2.0 technologies, New media literacies, and science education: Exploring the potential to transform. B. J. Fraser, K. Tobin ve C. J. McRobbie (Ed), *Second International Handbook of Science Education* (823-837). DOI: 10.1007/978-1-4020-9041-7_55, New York/Heidelberg: Springer International Handbooks of Education.
- Mbajiorgu, N. M. ve Ali, A. (2003). Relationship between sts approach, scientific literacy, and achievement in biology. *Science Education*, 87, 31-39.
- Miller, J. D. (1989). *Scientific Literacy*. Speech Delivered At Annual Meeting Of AAAS, San Francisco, CA.
- Milli Eğitim Bakanlığı - EARGED. (2007). *PISA 2006 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı ulusal ön rapor*. Ankara: MEB Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) Fen Bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*.
<http://www.mku.edu.tr/getblogfile.php?keyid=2429> adresinden elde edildi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *PISA 2012 Sunusu*. <http://pisa.meb.gov.tr/?lang=tr> adresinden elde edildi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013, Şubat, 19). *Kitle iletişim araçları ve değerler*.
http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/52/07/739192/icerikler/degerler-egitimi-kitle-iletisim-araclari-ve-degerler_343507.html sayfasından 30.04.2014 tarihinde elde edildi.
- National Association for Media Literacy Education (NAMLE)*. (2014). *Media Literacy Defined*. <http://namle.net/publications/media-literacy-definitions/> adresinden elde edildi.

National Research Council (NRC). (1996). *National science education standards*.

Washington, DC: National Academy Press.

Oktaý, A. (2001). *21.yüzyılda yeni eğilimler ve eğitim. 21. yüzyılda eğitim ve Türk eğitim sistemi*. İstanbul: Sedar Yayıncılık.

Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD. (1995). *Literacy, economy and society: Results of the first international literacy survey*. Paris:OECD.

Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD. (1999). Performance Indicators for Student Achievement (PISA). *Science Framework*, Paris:OECD.

Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD. (2006). *Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy: A framework for PISA 2006*. Paris: OECD Publishing.

Önal, İ. (2010). tarihsel değişim sürecinde yaşam boyu öğrenme ve okuryazarlık: Türkiye deneyimi. *Bilgi Dünyası, 1*, (11), 101-121.

Özad, B. E. (2007). Medya okuryazarlığı ve yetişkinlerin öğrenmesi. N. Türkoğlu ve M. Cinman Şimşek (Ed.). *Medya Okuryazarlığı*. İstanbul: Kalemus Yayınları.

Özdemir, A. Ş. ve Macaroğlu, E. (2000). *İlköğretim Matematik ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespiti*, IX. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Erzurum.

Özer, Y. (2009). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) Verilerine göre Türk öğrencilerin Matematik ve Fen Bilimleri başarıları ile ilişkili faktörler* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Pektaş, M. (2010). *Uluslararası Matematik ve Fen Bilimleri eğilimleri çalışması (TIMSS 2007) Türkiye örnekleminde Fen Bilimleri başarısını etkileyen bazı değişkenlerin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- RAND Corporation. (2012, Nisan). *Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning science*.<http://asiasociety.org/files/rand-1012report.pdf> adresinden elde edildi.
- RTÜK. (2007). *İlköğretim medya okuryazarlık dersi öğretmen el kitabı*. Ankara, <http://www.medyaokuryazarligi.org.tr/kaynaklar/MEDYAAlkitabı.doc> sayfasına 02.01.2014 tarihinde erişilmiştir.
- RTÜK. (2008). *Medya Okuryazarlığı Nedir?*.
<http://www.medyaokuryazarligi.org.tr/nedir.html> adresinden elde edildi.
- RTÜK. (2012). *Medya Okuryazarlığı Dersi Araştırması*.
<http://www.medyaokuryazarligi.org.tr/arastirmalar/moyyy.pdf> adresinden elde edildi.
- Scheibe, C. ve Rogow, F. (2006, Mayıs). *Media literacy and visual literacy*. Invited plenary. Wolfsonian Institute Annual Conference, Miami Beach, FL.
- Selçuk, E. (2012). *Orta Öğretim Kurumları Sınavı (OKS) ve Seviye Belirleme Sınavı (SBS) 8. sınıf Fen alt testlerindeki maddelerin Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) yeterlilik düzeylerine göre dağılımlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Mersin Üniversitesi, Mersin.

- Selim, G. (2013). *Bilimsel dergilerin 7.sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlığına ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisinin araştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Sencer, M. (1978). *Toplumsal araştırmalarda yöntem bilim*. Ankara: Türkiye Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları.
- Senemoğlu, N. (1998). *Gelişim öğrenme ve öğretim - kuramdan uygulamaya-*. Ankara: Özsen Matbaası.
- Sevinç, M. (2005). *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Soylu, H. (2004). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar: Keşif yoluyla öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Soysal, M. (2011). *Öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarıları ile Fen okuryazarlığı düzeylerinin karşılaştırılması ve öğretmenlerin Fen okuryazarlığı ile ilgili görüşlerinin incelenmesine yönelik bir çalışma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Sur, E. (2012). *İlköğretim II. kademe öğretmen ve öğrencilerinin medya okuryazarlığına ilişkin görüşleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi), Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Süren, T. (2008). *İlköğretim birinci kademe öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeyleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

- Sürmeli, H. (2008). *Üniversite öğrencilerinin biyoteknoloji ve genetik mühendisliği çalışmaları ile ilgili tutum, bilgi ve biyoetik görüşlerinin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Şahin, R. (2010). *Ebeveynlerin Fen okuryazarlık düzeylerinin ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Erzincan Üniversitesi, Erzincan.
- Şencan, D. (2013). *Günlük yaşam problemlerinin 7.sınıf öğrencilerinde bilimsel süreç becerileri, akademik başarı ve bilim okuryazarlığı üzerine etkisi: Kuvvet ve Hareket* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Şenel, A. (2006, Kasım). Erken bilimden bilimsel bilgi çağında bilim ve bilimciler. *Bilim ve Gelecek Dergisi*, 12-17.
- Tatar, N. (2006). *İlköğretim Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Terzi, C. I. (2008). *İlköğretim I. kademe Fen ve Teknoloji dersini yürüten sınıf öğretmenleri ile II. kademe Fen ve Teknoloji dersini yürüten Fen Bilgisi (Fen Ve Teknoloji) öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve sonuçların karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Thoman, E. ve Jolls, T. (2008). *21. Yüzyıl Okuryazarlığı: medya okuryazarlığına genel bir bakış ve sınıf içi etkinlikler* (C. Elma ve A. Kesten, Çev.), Ankara: Ekinoks Yayınları. (Orijinal çalışma basım tarihi 2003)

- Toraman, S. (2013). *6. ve 7. sınıf öğrencilerinin Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkilendirmelerini geliştirmeye yönelik bir eylem araştırması: Çevremi eğitiyorum* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Trilling, B. ve Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint. <https://yasamboyuogrenme.wikispaces.com/file/view/21st+CENTURY+SKILLS.pdf> sayfasından elde edildi.
- Tuncer, A. (2013). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeyleri: İzmir örnekleme* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi, İzmir.
- Turgut, H. (2005). *Yapılandırmacı tasarım uygulamasının Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliliklerinden "Bilimin Doğası" ve "Bilim-Teknoloji-Toplum İlişkisi" boyutlarının gelişimine etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Turgut, H. (2007). Herkes için bilimsel okuryazarlık. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40 (2), 233-256.
- Yager, R. E. (1993). Science-Technology-Society as Reform. *School Science and Mathematics*, 93 (3), 145– 151.
- Yakmacı, B. (1998). *Science (Biology, Chemistry and Physics) teachers' views on the nature of science as a dimension of scientific literacy- Fen alanı (Biyoloji, Kimya ve Fizik) öğretmenlerinin bilimsel okuryazarlığının bir boyutu olan "bilimin doğası ve özellikleri" konusundaki görüşleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

Yatağan, M. (2014). *Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının öğrenci ve öğretmen özelliklerine göre değerlendirilmesi: TIMSS 2007 ve 2011 verileri ile bir durum analizi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.

Yıldırım, H. H., Yıldırım, S., Yetişir, M. İ. ve Ceylan, E. (2013). *PISA 2012 Ulusal ön raporu*. http://yegitek.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_12/13053601_pisa2012_ulusal_n_raporu.pdf sayfasından elde edildi.

EKLER

EK-1. EBEVEYN BİLİM OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

EK-2. ÖĞRENCİ BİLİM OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

EK-3. EBEVEYN MEDYA OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

EK-4. ÖĞRENCİ MEDYA OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

EK-5. ÖRNEK PISA VE TIMSS SORULARI

EK-6. BAZI ETKİNLİK FOTOĞRAFLARI

EK-7. ÖĞRENCİLERE SUNULAN YAYINLAR

EK-1. EBEVEYN BİLİM OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

BİLİM OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

Bilimsel bir araştırma kapsamında ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin medya okuryazarlığına ilişkin tutumları ve bilim okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla oluşturulmuş olan bu ankete verdiğiniz cevaplar gizli tutulacak ve hiçbir şekilde başarı değerlendirme aracı olarak kullanmayacaktır.

Lütfen soruları tam olarak okuduktan sonra soru maddelerinin sonundaki kutucuklarda bulunan "kesinlikle katılıyorum", "katılıyorum", " emin değilim", "katılmıyorum, " kesinlikle katılmıyorum" ifadelerinden size en yakın ifadeye (x) işareti koyarak doldurunuz.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Öğrencinin,

Adı soyadı:.....

Velinin,

Öğrenciye Yakınlığı: ()Annesi ()Babası ()Diğer

Öğrenim Durumu: () Okuryazar değil
 () Okuryazar
 () İlkokul Mezunu
 () Ortaokul
 Mezunu
 () Lise Mezunu
 () Üniversite Mezunu
 () Yüksek Lisans Mezunu
 () Doktora Mezunu

Yaşı:.....

BİLİM OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

SORULAR	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Emin Değilim	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Bilim adamları tarafından geliştirilen teoriler değişebilir niteliktedirler.					
2. Bilim adamları aynı örnek ve veriler üzerinde çalışmalarına rağmen ulaştıkları farklı sonuçlar bilime olan güvenimi sarsmaktadır.					
3. Bilimsel bir çalışma yaparken önce veriler toplanır sonra bu verilere uygun bir problem cümlesi oluşturulur.					
4. Küresel ısınmanın ne olduğunu, nedenlerini ve canlı yaşantısına olan etkilerini bilimselliğe yakın ifadeler kullanarak açıklayabilirim.					
5. Teorilerin okullarda öğretilmesini gereksiz buluyorum.					
6. Bilim adamları tabiatta bulunan tüm olaylara zaman içinde açıklama getirebilirler.					
7. Teoriler daha çok kanıtla doğrulanırsa kanunlara dönüşürler.					
8. Tabiat kanunları hiç değişmeyen özelliktedir.					
9. Bilim ve sanatın hiçbir ortak özelliği yoktur.					
10. Bilim adamları bir problemi çözmeye çalıştıklarında deney, gözlem ve araştırmalardan yararlanırlar.					
11. Bilim adamları araştırmalarında bilgi birikiminin yanı sıra yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini de kullanırlar.					
12. Bilimsel bilgiler bir kez ispatlandığında hiçbir zaman değişmez.					
13. Toplumda fennin politik, hukuki, ahlaki ve bazen manevi bir boyutunun olduğunu bilirim.					
14. Bilimsel bilgiyi yaşamsal ve sosyal kararlar vermede, problem çözmeye ve davranışlarımda kullanırım.					
15. Bugün öğretilen fen kavram, kanun ve teorileri değişebilir, yarın aynı anlama gelmeyebilir.					
16. Kişisel sosyal bağlamdaki özellikle ahlaki, hukuki ve politik alanlardaki bilimsel problemlerin birden fazla doğru cevabı olabilir.					
17. Fen bilimleri yoruma kapalı sabit fikirler içerir.					
18. Toplumun her bireyi bilimsel düşünme becerisine sahip olmalıdır.					
19. Fen eğitimi almış olmak günlük hayatta işimize yarar.					

BİLİM OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

SORULAR	Kesinlikle Katlıyorum	Katlıyorum	Emin Değilim	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
20. Fen ve teknoloji dersi seçmeli ders olmalıdır.					
21. Bilimsel bilginin temeli kendine bilime adanmış olan bazı bilim adamlarının fikir birliğinden oluşmaktadır.					
22. Bilim adamları evrenin temel kuralları üzerindeki çalışmalarını dikkatli ve sistematik çalışmalar sonucu ortaya çıkarmışlardır.					
23. Kişisel ve sosyal kararlar alırken çoğu zaman bilimsel bilgilerimden yararlanırım.					
24. Merak ettiğim konuların cevaplarını çoğu zaman araştırırım ve bulmaya çalışırım					
25. Bilimsel konularla ilgili makaleleri ve medyada yer alan haberleri çoğu zaman takip ederim.					
26. Bilimsel olan ve olmayan bilgileri çoğu zaman ayırt edebilirim.					
27. Bilim adamları tarafından kullanılan yalnızca bir bilimsel yöntem vardır.					

EK-2. ÖĞRENCİ BİLİM OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1-) Cinsiyetiniz:

1-Kız () 2-Erkek ()

2-) Sınıfınız:

1-) 7.Sınıf () 2-) 8.Sınıf () 3-) 5. Sınıf () 4-) 6. Sınıf ()

3-) Babanızın öğrenim durumu:

1-İlkokul mezunu () 2-Ortaokul mezunu () 3-Lise mezunu ()
4-Üniversite mezunu () 5-Diğer(belirtiniz).....

4-) Annenizin öğrenim durumu:

1-İlkokul mezunu () 2-Ortaokul mezunu () 3-Lise mezunu ()
4-Üniversite mezunu () 5-Diğer(belirtiniz).....

5-) Dershaneden Faydalanma süreniz:

1-) Hiç () 2-) 1 yıl() 3-) 2 yıl () 4-) 2'den fazla ()

6-) Fen ve Teknoloji ile ilgili kullandığınız kaynaklar:

1-) Bilgisayar ve Bilimsel Dergiler () 2-) Bilim ve Teknik Dergileri ()
3-) Eğitsel Video ve Animasyonlar () 4-) Sadece Ders kitabı ve Çalışma Kit ()

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.

Hatice Besler
Fen Bilgisi Öğretmenliği
Yüksek Lisans Öğrencisi

Aşağıdaki ilk 3 soru “Dünya Venüsleşiyor mu?” adlı parçaya aittir. Soruları bu 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 çevresinde 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) Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler, insanın bilgiyi, hayal gücünü ve yaratıcılığını kullanmasıyla olur.
- b) İnsanoğlu hayal ettiği, olmasını istediği her şeyi gerçek yaşamda yapamaz.
- c) İnsanoğlu kendine güvenir ve inanırsa, her türlü zorluğun üstesinden gelebilir.
- d)

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

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

7) Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler o kadar hızlı bir şekilde gerçekleşmekte ki, 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:

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

8) Yeni nesil, teknolojik araç-gereçlerle büyümektedir. Çocuklar artık bilgileri kitaptan okumak yerine televizyondan, CD'lerden, internetten izleyerek, dinleyerek öğrenebilme imkanına 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:

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

d)

.....

9) Kömür, petrol ve doğalgaz yenilenemez enerji kaynaklarıdır. Bunlar milyonlarca yıl önce ölmüş bitki ve hayvanların kalıntılarından oluşmuştur. Bunlar yeraltından çıkarılarak, elektrik üretmek 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:

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

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,

- a) Çevre sorunlarının yaşandığı bölgelerdeki bireyler eğitilmelidir.
- b) Bilim ve teknolojinin kullanımında evrensel sorumluluk bilincine ve

uluslararası dayanışma ruhuna sahip bireyler yetiştirilmelidir.

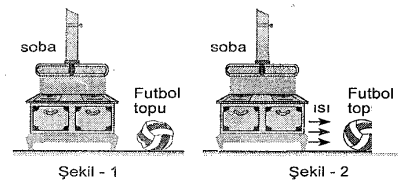
- c) Uluslararası işbirliğine gerek yoktur. Bu sorunları kendi içimizde çözmeliyiz.

d)

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. Bir çok bilim dalında bilgisayarların bu etkisi önemli gelişmeler sağlamaktadır. Buna göre,

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

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

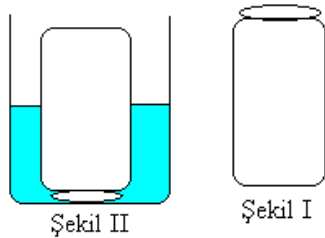


- a) Sıcaklık arttıkça topun şişkinliği artar.
- b) Topun şişkinliği ile sıcaklık arasında bir ilişki yoktur.
- c) Topu sobadan bir miktar uzaklaştırırsak, top daha uzun sürede şişer.
- d)

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:

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

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?

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

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:

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

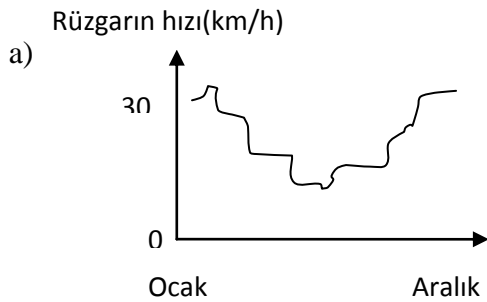
16) Atom bombasının gerçek uygulaması 6 Ağustos 1945 tarihinde Hiroşima'da yapıldı. Böylece ABD, en büyük rakibi Japonya'nın savaştan çekilmesini sağladı. Patlamanın görülen ilk etkileri, gözleri kör eden bir ışık saçması ve ardından gelen 300.000 °C lik sıcaklığın oluşturduğu ısı etkisi ile yaklaşık 3 km

çapındaki bir alanda bulunan herşeyin yanmasıdır. Daha sonra patlamanın etkisiyle başlayan ve saatte 1800 km ile esen alev rüzgarı çevredeki herşeyi 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:

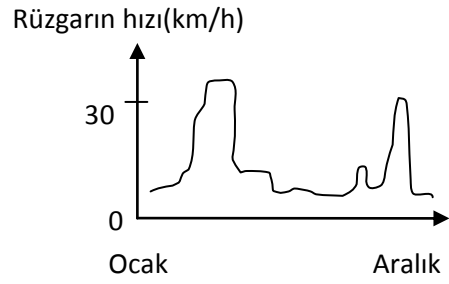
- Atom bombasının insanlık için ne kadar tehlikeli bir silah olduğunu göstermiştir.
- Bilim ve teknolojideki gelişmelerin çevreyi etkilediğini göstermiştir.
- Atom bombasının savaşlarda ülke savunması için en uygun silah olduğunu göstermiştir.

d)

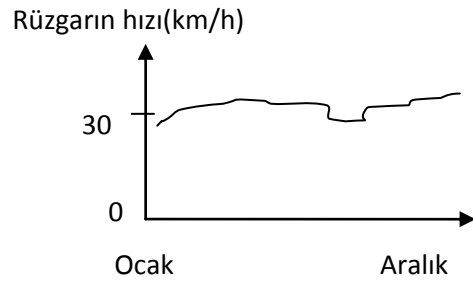
.....
17) Elektrik üretmek için kaynak olarak, petrol ve kömür yerine rüzgarın kullanılması çevre için daha olumlu sonuçlar doğuracaktır. Bunun için yel değirmenlerini rüzgarın etkili olduğu uygun yerlere kurmak gerekir. Aşağıdaki grafikler bir yıl boyunca, 4 farklı yerdeki ortalama rüzgar hızlarını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



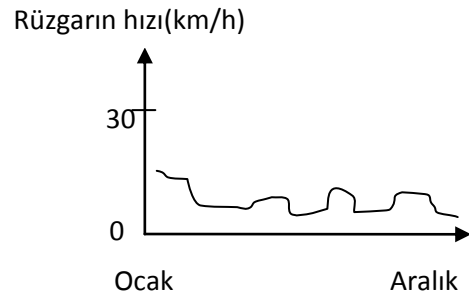
b)



c)



d)



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:

- İnsanoğlu bilimsel ve teknolojik araştırma ve gelişmelerle bu sorunların üstesinden gelebilir.
- 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) İnce ve açık renkli kıyafet giyerim.

b) Koyu renkli kıyafetlerimi tercih ederim.

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:

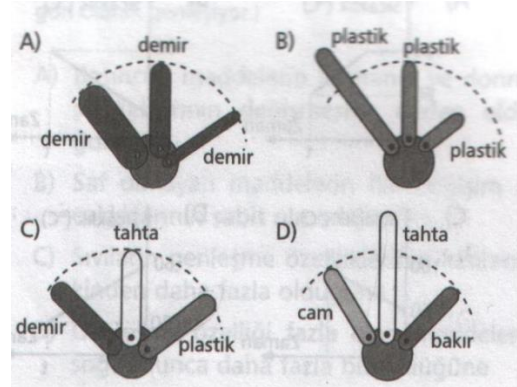
a) Doğrudur ve değişmez. Çünkü beyaz karga yoktur.

b) Bir çok gözlem sonucu elde edilen bilgilere dayanır.

c) Tüm kargalar gözlenmediği için aksi ispatlanana kadar doğru bir bilgidir.

d)

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,

a) Derse ve sınava çok iyi hazırlanmasıdır.

b) Sınavda uğurlu kalemini kullanmasıdır.

c) Sınavda şans eseri bildiği yerlerden soru gelmiştir.

d)

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

a) Sorunların kaynaklarını bulmak, çözüm yollarını tartışmak ve uygun çözümleri uygulamak için bir dernek kurarım.

b) Devlet başkanlarının ve diğer ülkelerin bu sorunları çözmelerini beklerim.

c) Bu sorunlara neden olabilecek davranışlardan kaçınırım.

d)

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,

a) Çizgili kasların yıpranması

b) Kasların fermantasyon yapması

c) Vücut sıcaklığının aşırı oranda artması

d)

26) Sizce uçan arabalar mümkün mü?

a) Bence mümkün. Bilim ve teknolojiye ilerlemeler sayesinde bir gün insanoğlu bunu da gerçekleştirebilecektir.

b) Bence mümkün değil, çünkü uçan arabalar ancak filmlerde ve romanlarda yer alır.

c) Neden olmasın, uçaklar uçabiliyorsa arabalar da uçabilir.

d)

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 şikayetlerle 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) Her zaman zevkle okurum.
- b) Hiç okumam.
- c) Dikkatimi çekerse 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-3. EBEVEYN MEDYA OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

MEDYA OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

Bu ölçek ebeveynlerin ve öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeylerini ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Soruları yanıtlarken göstereceğiniz samimiyet ve sabır sonuçların daha güvenilir olmasını sağlayacaktır. Bu nedenle anketteki hiçbir soruyu yanıtız bırakmayınız.

1. Okulunuz : 2. Sınıfınız:..... 3. Cinsiyetiniz : () Kız () Erkek
4. Evinizde TV var mı? () Evet () Hayır 5. Var ise günde kaç saat izliyorsunuz?:.....
6. Bilgisayarınız var mı? () Evet () Hayır 7. Evet ise kaç yıldır kullanıyorsunuz :.....

8. İnternete nereden bağlanıyorsunuz: () Bağlanmıyorum () Evden () Okuldan
() Hem ev hem de okuldan () Başka:

9. Gün içinde en çok hangisini yaparsınız (çoklu cevap)
() Televizyon izlemek () Radyo dinlemek () Cep telefonu kullanmak
() İnternet kullanmak () Gazete ve dergi okumak () Video dvd izlemek
() Mp3 player dinlemek () Bilgisayar oyunu oynamak () Hiçbiri
() Bilmiyorum

10. Gazete okuma sıklığınız nedir? (Basılı ya da online olabilir.)
a) Haftada kaç gün gazete okursunuz?gün b) Günde kaç adet gazete okursunuz? adet
c) Haftada kaç adet gazete okursunuz?adet d) Haftada kaç farklı gazete okursunuz?farklı

11. Bir gün içinde kaç saat televizyon izlersiniz?
() Hiç izlemem. () 1 saatten az. () 1-2 saat arası. () 2-3 saat arası. () 3-4 saat arası. () 4 saatten fazla.

12. İnternette günde kaç saat vaktinizi geçiriyorsunuz?
() Hiç () 1 saatten () 1-2 saat arası () 2-3 saat arası. () 3-4 saat arası () 4 saatten fazla

	Katılma Düzeyiniz				
	Hiç	←	→	Tamamen	
1. Kitle iletişim araçlarında yer alan mesajların doğruluğuna ve yanlışlığına kendim karar verebilirim.	1	2	3	4	5
2. Kitle iletişim araçları tarafından üretilen tüketim kültürü, şiddet vb. değerlerin farkına varırım.	1	2	3	4	5
3. Mesajların hangi amaçlarla (sosyal sorumluluk, tüketim, bilgi verme, eğlendirme vb.) oluşturduğunu fark ederim.	1	2	3	4	5
4. Kitle iletişim araçlarındaki yayınların olumlu ve olumsuz yanlarını belirlerim.	1	2	3	4	5
5. Kitle iletişim araçlarında verilen mesajlara eleştirel bir bakış açısıyla bakarım.	1	2	3	4	5
6. Kitle iletişim araçlarının bireyleri nasıl etkilediği konusunda yeterliliğe sahibim.	1	2	3	4	5
7. Kitle iletişim araçlarının politik, ekonomik, kültürel ve sosyal önceliklerinin olduğunu fark ederim.	1	2	3	4	5
8. Kitle iletişim araçlarındaki mesajlara olumlu ve olumsuz tepki veririm.	1	2	3	4	5
9. Kitle iletişim araçlarındaki yayınların olumsuzluklarından korunma konusunda önerilerde bulunurum.	1	2	3	4	5
10. Verilen mesajların farklı kitle iletişim araçlarında farklı biçimlerde oluşturulduğunu bilirim.	1	2	3	4	5
11. Kitle iletişim araçlarının yayınlarında kanuni ve etik kurallara bağlı kalıp kalmadığını takip ederim.	1	2	3	4	5
12. Birey olarak kitle iletişim araçlarındaki üretim sürecine ne kadar etkim olacağımı bilirim.	1	2	3	4	5
13. Kitle iletişim araçlarında yanlış habercilik yapıldığının hemen farkına varırım.	1	2	3	4	5
14. Kitle iletişim araçlarında yapılan gizli reklamları fark ederim.	1	2	3	4	5
15. Sponsorların yayın üzerindeki etkisini gözlemleyebilirim.	1	2	3	4	5
16. Kitle iletişim araçlarının aktardığı örtük (geride kalan mesajların) farkına varırım.	1	2	3	4	5
17. Kitle iletişim araçlarıyla verilen mesajlardaki anlamaları çözümlenmede yeterliliğe sahibim.	1	2	3	4	5

EK-4. ÖĞRENCİ MEDYA OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

MEDYA OKURYAZARLIK ÖLÇEĞİ

Bu ölçek ebeveynlerin ve öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeylerini ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Soruları yanıtlarken göstereceğiniz samimiyet ve sabır sonuçların daha güvenilir olmasını sağlayacaktır. Bu nedenle anketteki hiçbir soruyu yanıtızsız bırakmayınız.

1. Okulunuz : 2. Sınıfınız:..... 3. Cinsiyetiniz : () Kız () Erkek
 4. Evinizde TV var mı? () Evet () Hayır 5. Var ise günde kaç saat izliyorsunuz?.....
 6. Bilgisayarınız var mı? () Evet () Hayır 7. Evet ise kaç yıldır kullanıyorsunuz :.....
8. İnternete nereden bağlantıyorsunuz: () Bağlanmıyorum () Evden () Okuldan
 () Hem ev hem de okuldan () Başka:
9. Gün içinde en çok hangisini yaparsınız (çoklu cevap)
 () Televizyon izlemek () Radyo dinlemek () Cep telefonu kullanmak
 () İnternet kullanmak () Gazete ve dergi okumak () Video dvd izlemek
 () Mp3 player dinlemek () Bilgisayar oyunu oynamak () Hiçbiri
 () Bilmiyorum
10. Gazete okuma sıklığınız nedir? (Basılı ya da online olabilir.)
 a) Haftada kaç gün gazete okursunuz?gün b) Günde kaç adet gazete okursunuz? adet
 c) Haftada kaç adet gazete okursunuz?adet d) Haftada kaç farklı gazete okursunuz?farklı
11. Bir gün içinde kaç saat televizyon izlersiniz?
 () Hiç izlemem. () 1 saatten az. () 1-2 saat arası. () 2-3 saat arası. () 3-4 saat arası. () 4 saatten fazla.
12. İnternette günde kaç saat vaktinizi geçiriyorsunuz?
 () Hiç () 1 saatten () 1-2 saat arası () 2-3 saat arası. () 3-4 saat arası () 4 saatten fazla

	Katılma Düzeyiniz				
	Hiç	←	→	Tamamen	
1. Kitle iletişim araçlarında yer alan mesajların doğruluğuna ve yanlışlığına kendim karar verebilirim.	1	2	3	4	5
2. Kitle iletişim araçları tarafından üretilen tüketim kültürü, şiddet vb. değerlerin farkına varırım.	1	2	3	4	5
3. Mesajların hangi amaçlarla (sosyal sorumluluk, tüketim, bilgi verme, eğlendirme vb.) oluşturduğunu fark ederim.	1	2	3	4	5
4. Kitle iletişim araçlarındaki yayımların olumlu ve olumsuz yanlarını belirlerim.	1	2	3	4	5
5. Kitle iletişim araçlarında verilen mesajlara eleştirel bir bakış açısıyla bakarım.	1	2	3	4	5
6. Kitle iletişim araçlarının bireyleri nasıl etkilediği konusunda yeterliliğe sahibim.	1	2	3	4	5
7. Kitle iletişim araçlarının politik, ekonomik, kültürel ve sosyal önceliklerinin olduğunu fark ederim.	1	2	3	4	5
8. Kitle iletişim araçlarındaki mesajlara olumlu ve olumsuz tepki veririm.	1	2	3	4	5
9. Kitle iletişim araçlarındaki yayınların olumsuzluklarından korunma konusunda önerilerde bulunurum.	1	2	3	4	5
10. Verilen mesajların farklı kitle iletişim araçlarında farklı biçimlerde oluşturulduğunu bilirim.	1	2	3	4	5
11. Kitle iletişim araçlarının yayınlarında kanuni ve etik kurallara bağlı kalıp kalınmadığını takip ederim.	1	2	3	4	5
12. Birey olarak kitle iletişim araçlarındaki üretim sürecine ne kadar etkim olacağını bilirim.	1	2	3	4	5
13. Kitle iletişim araçlarında yanlış habercilik yapıldığının hemen farkına varırım.	1	2	3	4	5
14. Kitle iletişim araçlarında yapılan gizli reklama fark ederim.	1	2	3	4	5
15. Sponsorların yayın üzerindeki etkisini gözlemleyebilirim.	1	2	3	4	5
16. Kitle iletişim araçlarının aktardığı örtük (geride kalan mesajların) farkına varırım.	1	2	3	4	5
17. Kitle iletişim araçlarıyla verilen mesajlardaki anlamları çözümlemede yeterliliğe sahibim.	1	2	3	4	5

EK-5. ÖRNEK PISA ve TIMSS SORULARI

PISA-1

5.SINIF

OYUNBOZAN KUVVETLER



Su içindeki cisimlerin hareketini zorlaştıran bir kuvvet vardır. Örneğin suyun içinde yürümek dışarıda yürümekten daha zordur. Su içinde hareket eden cisimlerin hareketini zorlaştıran kuvvete su direnci denir. Su direnci sürtünme kuvveti ve hava direnci gibi cismin hareketine ters yönde olur. Suda hareket eden canlılar su direncinden daha az etkilenmek için bazı yapılar geliştirirler.

Örneğin balıkların vücutları kaygan bir yapıdadır. Gemiler ve diğer deniz taşıtları da su direncini azaltarak daha kolay hareket edecek şekilde tasarlanmışlardır.

Aynı cisme uygulanan su direnci hava direncinden daha fazladır. Bu nedenle cisimler suda havadan daha yavaş hareket ederler.

Hava ve su direnci cismin yüzey alanına bağlı olarak değişir. Cismin yüzeyi ne kadar genişse hava ve su direnci o kadar artar. Örneğin paraşütler veya seyahat balonlarının yüzeyleri geniş olarak tasarlanmıştır. Böylece hava direnci artar ve havada uzun süre kalabilirler. Gemilerin alt kısımları su direncini azaltabilmek için sivri olarak yapılmıştır. Böylece su direnci azalır. Ve suda daha rahat hareket ederler. Ya da aynı büyüklükteki iki kağıttan birini buruşturup, birini buruşturmadan yere doğru bırakırsak, buruşturulan kağıt düz olan kağıttan daha çabuk düşer. Çünkü düz olan kağıdın yüzey alanı daha geniştir. Cismin hızı arttıkça havanın ve suyun uyguladığı direnç kuvveti artar.

OYUNBOZAN KUVVETLER

Suda ilerleyen bir geminin hareket yönünü ve buna bağlı olarak oluşan sürtünme kuvvetinin yönünü basit bir şekil çizerek gösteriniz.

OYUNBOZAN KUVVETLER

Suda yaşayan canlılarda su direncini azaltan faktörlerden 2 tanesini yazınız.

OYUNBOZAN KUVVETLER

Aşağıdaki cümlelerin verilen metne göre doğru (D) yada yanlış (Y) olduğunu boşluklara yazarak belirtiniz.

- (.....) Bir cisme uygulanan su direnci hava direncinden daha azdır.
- (.....) Bir cismin yüzeyi genişledikçe suyun uyguladığı direnç artar.
- (.....) Balinaların burun kısmının sivri olması su direncini artırır.
- (.....) Yolcu balonuna uygulanan hava direnci balonun hareket yönüyle ters yöndedir.

PISA -1
6.SINIF

KORUNMASI GEREKEN ENDEMİK BİR BİTKİ TÜRÜ

YANARDÖNER (*centaurea tchihatcheffii*)

Türkiye doğasının farklı jeolojik ve iklimsel yapısı, farklı türde bitkilerin gelişmesinin de nedenidir. Ülkemizde şimdiye kadar tanımlanmış 12.000 bitki çeşidi var. Bu sayı tüm Avrupa kıtasının bitkileri kadardır. Ülkemiz bitkilerinde endemizm oranı da yüksek olup 3000 den fazla endemik bitki türü vardır. Endemik bitkiler, dünyada yalnızca belirli bölge içinde yaşayan, başka hiçbir yerde yaşamayan türlere denir. Dağlık bölgeler, ovalar, düzlükler, bozkırlar, kıyılar gibi jeolojik oluşumlarda farklı özellikleri olan bitkiler gelişmiştir. Bunların içinde bozkır bitkilerinin yeri ayrıdır. Bunlar diğer bitkilere oranla daha zor koşullarda yaşamlarını sürdürmeye alışkırlar. Bozkırlar az yağış aldığından bu gibi yerlerde yetişen bitkiler genellikle tek yıllık otsu bitkilerdir. Bu gibi bitkiler kurak koşullara uyum sağlamışlardır. Bitkilerin çoğalmaları yılın en çok yağış alan zamanlarındadır.



Papatyağiller ailesinden olan bu bitki 25-30 cm uzunluğunda, hızla gelişen, uygun ortamlarda çok sayıda tohum üreten tek yıllık otsu bitkidir. Çiçeklerinin kenarları parlak kırmızı (bazen pembe), ortası beyaz renkli olup yanardöner özelliğindedir. Nisan ayı ortalarında çiçek açan yanardönerler Haziran ayına kadar gösterişli çiçekleri ile varlıklarını sürdürürler.

Halk arasında sevgi çiçeği, peygamber çiçeği, gelin düğmesi veya türbe çiçeği olarak da bilinen yanardöner çiçeği çok dar bir alanda, dünyada sadece Mogan Gölü ve çevresinde (Mogan Gölü Ankara ili Gölbaşı ilçesindeki "Gölbaşı" olarak bilinen göldür) yayılış göstermesi, tarım ve kentleşmenin getirdiği baskı ve bunlara bağlı olarak soyunun tehlike altında olması nedeniyle önemlidir. Gölbaşı'nda endemik olarak yetişen ve nesli tehlike altında olan yanardöner çiçeğinin korunmasına yönelik acil eylem planı hazırlanmış olup, konuyla ilgili çalışmalarda devam etmektedir.

Yanardöner türü IUCN (Dünya Doğayı Koruma Birliği) kriterlerine göre nesli tehlike altında, Bern Sözleşmesi'ne (Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi) göre de kesin korunan bitki türleri listesinde yer almaktadır.

KORUNMASI GEREKEN ENDEMİK BİR BİTKİ TÜRÜ : YANARDÖNER

Yanardöner bitkisi endemik bir bitkidir. Nedenini açıklayınız.

KORUNMASI GEREKEN ENDEMİK BİR BİTKİ TÜRÜ : YANARDÖNER

Bu bitki türünün korunması için uygulanabilecek durumlar verilmiştir.

Verilen ifadelerin "Doğru" ya da "Yanlış" olduğunu uygun kutucuklara X işareti koyarak belirtiniz.

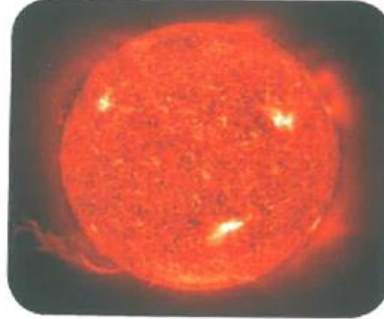
	Doğru	Yanlış
Mogan gölünün iklimsel ve coğrafi özelliğini taşıyan bölgeler araştırılmalı.		
Ankara ilinde ki, sosyal sorumluluk projelerinde nesli tükenmekte olan bitki türleri konusunda öğrencileri bilgilendiren çalışmalar yapılmalı.		
Bölgeden bol miktarda yanardöner bitkisinden örnekler toplanarak evlerde süs bitkisi olarak kullanılmalı.		
Yanardöner bitkisi belediye park ve bahçelerine de dikilmeli.		

KORUNMASI GEREKEN ENDEMİK BİR BİTKİ TÜRÜ : YANARDÖNER

Bozkır bitki türlerini, diğer bitki türlerinden ayıran özellikler nelerdir?

PISA -1
7.SINIF

ENERJİNİN ÖYKÜSÜ



Son yıllarda, haberlerde enerji kaynaklarının tükendiğini sık sık duymaya başladık. Enerji gereksiniminin artması beraberinde enerji tüketiminin artmasını da yanında getiriyor. Televizyonda, gazetelerde ve dergilerde dünyanın ısındığına ilişkin haberlere de rastlıyoruz. Bilim insanlarına göre, tüm bunlar birbiriyle ilişkili ve dünyanın ısınması, kullandığımız enerji kaynaklarına bağlı olarak, havaya fazla miktarda karbondioksit gazı salınmasından kaynaklanıyor. Günümüzde tüm ülkeler, bu sorunlara çareler bulmaya çalışıyor. Herkes, artık temiz enerji kaynaklarının kullanılmaya başlamasının gerektiği konusunda da hemfikir.

Herhangi bir işi yapabilmek için enerjiye gereksinim duyarız. Enerji sayesinde kentleri aydınlatır, arabalara güç sağlarız. Evlerimizi ısıtır, yemeklerimizi pişirir, radyoda sevdiğimiz şarkıyı çalar, televizyonda film izleriz. Enerji, fabrikalarda makinelerin ve çiftliklerdeki traktörlerin çalışmasını sağlar. En büyük enerji kaynağımız olan Güneş, bize gün boyunca ışık sağlar. Yaşamak için de enerji gerekir. Bitkiler, Güneş'ten aldıkları enerjiyi kullanarak kendi besinlerini üretirler. Hayvanlar, bitkileri ve bazı hayvanları yiyerek enerji elde ederler. Besinlerde depolanmış enerji, vücudumuzda iş yapma enerjisine çevrilir. Koştığımızda, yürüdüğümüzde, düşündüğümüzde, okuduğumuzda ya da yazdığımızda bu enerjiyi harcarız.

Enerji, maddelerin hareket etmesine ya da değişmesine yol açar. İki tür enerji bulunur: Kinetik enerji ve potansiyel enerji. Hareket eden maddelerdeki enerjiye "kinetik enerji" denir. Maddeler, kütleçekimi ya da manyetik alan gibi bazı kuvvet alanlarındaki konumlarından dolayı bir enerjiye sahip olabilirler. Bunada "potansiyel enerji" denir. Enerji, ısı, ışık, mekanik enerji, elektrik enerjisi, kimyasal enerji ve nükleer enerji gibi değişik biçimlerde bulunabilir.

Elektrik enerjisi, elektronların atomlar arasındaki hareketiyle oluşur. Şimşek çakması, elektrik enerjisinin bir örneğidir. Işık enerjisi, enine dalgalar halinde ilerleyen elektromanyetik enerjiye denir.

ENERJİNİN ÖYKÜSÜ

Herhangi bir işi yapabilmek için enerjiye ihtiyaç duyarız. Enerji sayesinde Günlük hayatımızda ne gibi olayları gerçekleştirebiliriz?

ENERJİNİN ÖYKÜSÜ

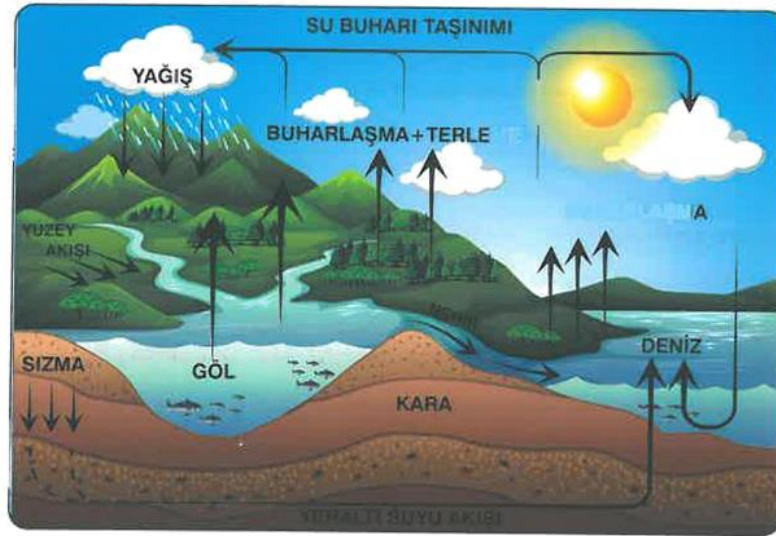
Son yıllarda enerji kaynaklarının tükendiğini sık sık duyuyoruz. Enerji gereksiniminin artması beraberinde enerji tüketimini de artırıyor. Peki bilim insanları bunu nasıl açıklamaktadır?

ENERJİNİN ÖYKÜSÜ

Her ifade için "Evet" ya da "Hayır" seçeneklerinden sadece birini yuvarlak içine alınız.

Işık enerjisi dalgalar halinde yayılır.	Evet / Hayır
Hareket eden maddelerdeki enerjiye potansiyel enerji denir.	Evet / Hayır
Bitkiler, Güneş'ten aldıkları enerjiyi kullanarak kendi besinlerini üretirler.	Evet / Hayır

PISA-2
5.SINIF



Su döngüsü, evrenin korunumu yasası gibi, yeryüzündeki su kaynaklarının artmaz veya eksilmezliğini ifade eden bir terimdir. Yeryüzündeki su kaynaklarını okyanuslar, denizler, göller ve yer altı suları oluşturur. Dünya'daki su hareket eder, biçim değiştirir, bitkiler ve hayvanlar tarafından kullanılır, fakat gerçekte asla yok olmaz ve buna su döngüsü denir.

Güneş enerjisinin ısıtmasıyla çeşitli kaynaklardan atmosfere çıkan su buharı; yağmur, dolu gibi yağış biçimleriyle yeniden yeryüzüne döner. Bu suyun bir miktar yer altı sularına karışırken daha büyük bir kısmı göl ve deniz gibi kaynaklarda birikir. Su döngüsü de öteki tüm döngüler gibi süreklidir. Bitkiler de terleme ile su döngüsüne katılır.

Yeryüzündeki bütün sular su döngüsüne katılmaktadır. Bir kısmı yağış olarak yeryüzüne dönmekte bir kısmı da yer altı sularına karışmaktadır. Yer altı sularının son toplanma yeri ise deniz ve okyanuslardır. Burada toplanan sular su döngüsüne devam eder (uzun su devri). Deniz ve okyanuslardan buharlaşan suyun karalara geçmeden tekrar yağmur biçiminde deniz ve okyanuslara geçmesine kısa su devri denir. Buharlaşma ve terleme yoluyla yükselen su bulutlarda yoğunlaşır. Bunun sonunda da yağış oluşur. Yağış olarak geri dönen suyun bir kısmı yüzey sularında (göl ve denizlerde) depo edilir. Diğer kısmı yer altı sularına karışır. Toprağa giren su yer altı suyu olarak tekrar denizlere akar. Bu kılde su döngüsü tamamlanmış olur.

SUYUN SERÜVENİ

Verilen metne göre aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu boşluklara yazarak belirtiniz.

- (.....) Yeryüzündeki su kaynakları zamanla artmaktadır.
- (.....) Su döngüsünde suyun hâl değişimi olayı gerçekleşir.
- (.....) Deniz ve okyanuslar yeryüzündeki tüm suları oluşturur.
- (.....) Suyun buharlaşmasını sağlayan Güneş enerjisidir.

Su döngüsü sırasında meydana gelen hâl değişimlerini kısaca yazınız.

Kısa su devrini basit bir şekil çizerek açıklayınız.

PISA-2

6.SINIF



Elektrik çarpması elektriğin canlı vücudundan toprağa geçmesi olaydır. Elektrik çarpması için elektriğin vücuttan geçmesi gerekir. İnsan vücudu iletken olduğundan elektrik çarpmaları kaçınılmazdır. Elektrik çarpması prizler-elektrikli aletlerden kaynaklanan elektrik kaçakları, kablolarının kopması ya da direklere tırmanılması, yıldırım düşmesi ile ortaya çıkabilir. Vücuttan geçen elektrik akımları yüksek voltajdaysa, şok, kalp durması, solunum durması, ölüm gibi sonuçlar doğurabilir.

Elektrik tellerine konan kuşlar, elektrik tellerinden sadece birine tutunur. Toprağa, başka bir tele veya direğe dokunmadıkları sürece elektrik çarpmaz. Çünkü vücutlarından elektrik enerjisi aktarılmaz.

Elektrik enerjisinin (elektrik yüklerinin yani elektronların) üzerinden serbestçe geçebildiği (akabildiği) maddelere iletken maddeler, elektrik enerjisinin (elektrik yüklerinin yani elektronların) üzerinden serbestçe geçemediği (akamadığı) maddelere yalıtkan maddeler denir.

Elektrik çarpmalarına karşı alınacak önlemler:

- Tornavida ve pense gibi aletlerin saplarının plastikle kaplı olması
- Elektrikli işlerle uğraşırken plastik ya da kauçuk eldiven giyilmesi
- Prizlere birden fazla elektrikli alet fişi takılmaması
- Prizlere ıslak elle dokunmamak
- Kablolarda kopukluk ya da erime varsa büyüklerimize haber vermek
- Kabloların etrafının plastikle kaplanması

KUŞLARI NEDEN ELEKTRİK ÇARPMAZ?

1. Tuzlu su	2. Bakır tel	3. Plastik tarak	4. Tahta sopa
5. Limon suyu	6. Demir çivi	7. Seramik tabak	8. Şekerli su

a) Yukarıdaki kutucuklarda verilen maddelerden hangileri iletken maddelerdir?

b) Yukarıdaki kutucuklarda verilen maddelerden hangileri yalıtkan maddelerdir?

Elektrik tellerinde bulunan kuşların genelde elektriğin çarpmamasının sebebini kısaca yazınız.

PISA-2
7.SINIF

SEMBOLLERİN ANLAMI



Çok az sayıda elementin bulunduğu zamanlarda elementler Plato'nun Eski Yunanlıların kullandığı toprak-hava-su ve ateş sembollerinden yaptığı uyarlamalarla simgeleniyordu. Daha sonra yeni elementler keşfedildikçe, tüm elementlerin eninde sonunda "altın"a dönüşeceği düşüncesinden yola çıkan simyacılar tarafından, güneş (altın) merkezli sistemdeki her gezegenin adı, bir elemente verildi. O dönemde bilinen elementlerin bazılarının "simya" sembolleri aşağıdaki gibidir.



Altın

Çıva

Kükürt

Sodyum

Atom kuramıyla tanıştığımız John Dalton, elementlerin simgelenmesi konusunda, çemberlerden oluşan sembollerin kullanılmasını önerdi. Bu yöntemle göre, bazı elementlerin sembolleri şöyleydi:



Karbon

Çıva

Kükürt

Sodyum

1813 yılında, Jon Jakob Berzelius isimli araştırmacı, elementlerin adları temel alınarak simgelenmesi ortaya attı. Hââlâ kullanılmakta olan bu yöntemle göre:

Her element, 1 ya da 2 harften oluşan bir simgeyle ifade ediliyor ve bu simgenin ilk harfi her zaman büyük yazılıyor.

Simgelerde sıklıkla, elementin adının ilk harfi kullanılıyor.

Örneğin: H (Hidrojen: Hydrogen), C (Karbon: Carbon), (Azot: Nitrogen)

elementin baş harfiyle simgelenen başka bir element varsa, bu elementin simgesinde harfin yanına, adının ikinci harfi de ekleniyor.

Örneğin: He (Helyum: Helium), Ca (Kalsiyum: Calcium), Ne (Neon: Neon)

Eğer elementin adının ilk 2 harfi, bir diğer elementle aynıysa, simgesinde baş harfin yanına, bu harften sonraki ilk ortak olmayan sessiz harf getiriliyor.

Örneğin: Cl (Klor: Chlorine) ve Cr (Krom: Chromium)

Bazı elementlerin simgelerinde de, bu elementlerin Latince ya da eski dillerdeki adları temel alınmıştır. Bu 11 elementin sembolleri ve adları şöyle:

Na (Sodyum: Natrium) - K (Potasyum: Kalium) - Fe (Demir: Ferrum) - Cu (Bakır: Cuprum)

Ag (Gümüş: Argentum) - Sn (Kalay: Stannum) - Sb (Antimon: Stibium) - W (Tungsten: Wolfram)

Au (Altın: Aurum) - Hg (Çıva: Hydrargyrum) - Pb (Kurşun: Plumbum)

Çoğu yapay olarak sentezlenen yeni elementlerin sembolleriyle, atom numaralarına karşılık gelen Latince rakamlar esas alınarak veriliyor.

Örneğin: atom numarası 116 olan Ununheksiyum elementinin simgesi olan "Uuh"

1: uni - 1; uni - 6: hexa kelimelerinin baş harflerinden oluşuyor.

SEMBOLLERİN ANLAMINI

Günümüzde elementlerin kullandığımız sembollerinin dünyanın her yerinde aynı olmasının nedeni nedir? Kısaça açıklayınız.

SEMBOLLERİN ANLAMINI

Her ifade için "Evet" ya da "Hayır" seçeneklerinden sadece birini yuvarlak içine alınız.

Bildiğimiz bütün elementler doğada var olan elementlerdir	Evet / Hayır
John Dalton elementlerin simgelenmesi konusunda çemberlerden oluşan sembollerin kullanılmasını önerdi.	Evet / Hayır
Her element, 1 ya da 2 harften oluşan bir simgeyle ifade ediliyor ve bu simgenin ilk harfi her zaman büyük yazılıyor	Evet / Hayır

SEMBOLLERİN ANLAMINI

Simya adı altında sürdürülen çalışmaların kimya bilimine dönüşmesinin ardından gerçekleşen değişiklikler nelerdir? Bir ya da birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.

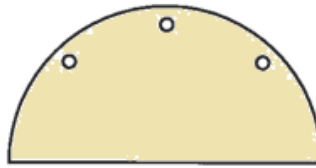
- A) Birçok yeni element keşfedildi.
- B) Günümüzde bilinen element kavramının temeli oluşturuldu.
- C) Elementlerin sembolleni gerekliliği ortaya çıktı.
- D) Tüm elementlerin sembolleri aynı kaldı.

TIMSS

5.SINIF

Soru: Büyük bir ağırlığı ölçmek için tasarlayacağımız dinamometredeki yaya alt hangi özelliklerin olmasına dikkat etmeliyiz?

Soru: Ela, üzeri delikli yarım küre şeklindeki metal bir malzemeyi yanan bir fenerin üzerine koymuştur. Daha sonra yarım kürenin üzerine deliklerden çıkan ışığın gözlenebilmesi için tebeşir tozu serpmiştir. Bu sırada Volkan bu olayın fotoğrafını çekmiştir. Öğrencilerin bu deneyi yapmasındaki amaç nedir?



Soru: Termometreler sıvıların hangi özelliğinden yararlanılarak yapılmıştır? Açıklayınız.

Soru O gün, Ayşe annesinin isteği üzerine markete gidecekti. Annesi Ayşe'ye marketten almasını istediklerini bir alışveriş listesine not etti. Alışveriş listesinde 1 kg yoğurt, 1 paket şeker, 1 şişe süt, 1 kalıp peynir ve 1 ekme yazılıydı.

Marketten sonra manava giden Ayşe oradan 1 kg havuç, 1 adet marul, 1 kg domates ve 1 kg patates alıp alışverişini tamamladı.

Annesi poşetleri açtığı anda marulun yapraklarının sararmış, patateslerin çürük ve peynirin son kullanma tarihinin geçmiş olduğunu fark etti.

Bu arada Ayşe, annesi poşetleri boşaltırken poşetten yıkamadan çıkardığı bir havucu televizyonun karşısında yemeye başlamıştı bile...

Ayşe alışveriş sırasında ve sonrasında bazı yanlışlar yapmıştır. Ayşe'nin yaptığı bu yanlışları balık kılıçığının üzerindeki kutucuklara, bu yanlışlarla ilgili asıl olması gereken doğru davranışları da alttaki kutucuklara yazınız.

>				
'				

TIMSS
6.SINIF

Soru: Bitkinin büyümesinin bağlı olduğu etkenleri araştırmak için bir grup öğrenci öncelikle ışık faktörünü ele alıyor.

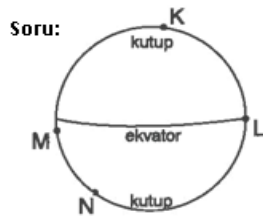
Öyleyse hazırlayacakları düzeneklerde bağımsız, bağımlı ve sabit tutulan düzenekler neler olacaktır. Aşağıdaki tabloya yazınız.

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	Sabit tutulan Değişken

Soru: Çiçekli bitkilerdeki tohum sayısında gözlenen farklılığın nasıl meydana geldiğini merak eden öğrenci araştırmasında aşağıda verilen adımları izlemeye karar vermiştir. Ancak adımların sırasında hata vardır.

1. Problemi çözmek için plan yapmak
2. Ansiklopedi ve farklı kaynaklardan bilgi toplamak
3. Bilgileri analiz etmek
4. Bilgileri organize edip düzenlemek
5. Karar vermek

Öğrenci sıralamadaki hatayı düzeltmek için hangi adımların yerini değiştirmelidir?



Bir cismin, şekil üzerinde gösterilen dünyanın K, L, M ve N noktalarındaki ağırlıkları ölçülüyor.

Buna göre cismin ağırlığının en büyük çıktığı nokta hangisidir? Neden?

- A) M noktasıdır, çünkü ekvatora daha yakındır
- B) K noktasıdır, çünkü yerin merkezine daha yakındır
- C) N noktasıdır, çünkü yerin merkezine en yakındır
- D) L noktasıdır, çünkü ekvator üzerindedir

Soru: Sağlıklı kemik ve kaslara sahip olabilmek ve ileri ki yaşlarda görülen osteoporoz hastalığından korunmak için neler yapılmalıdır?

TIMSS

7.SINIF

Soru: 7. sınıfta okuyan Mehmet öğle arasını sabırsızlıkla bekliyordu. Çünkü kamı çok açılmıştı. Derste, yiyeceği döneri hayal edip duruyordu.

Zil çalar çalmaz yerinden fırlayarak okulun hemen yanındaki lokantaya gitti.

Garsona 1,5 porsiyon döner siparişi verdi. Keyfine diyecek yoktu Mehmet'in. Afiyetle yemeğini yiyerek bitirdi.

Yukarıda verilen metne göre;

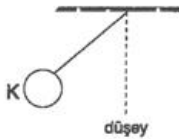
- a) Mehmet'in yediği dönerin besin çeşidi nedir? b) Dönerin sindirim sistemi organlarından geçerken uğradığı sindirim çeşitlerini ve sindirimin nasıl gerçekleştiğini açıklayınız.

Soru: I. Sindirimi gerçekleştirme
II. Emilimi gerçekleştirme
III. Yapısında villus bulundurma

Aşağıda verilenlerden hangileri ince ve kalın bağırsak için ortaktır?

- A) Sindirimi gerçekleştirme B) Emilimi gerçekleştirme
C) Yapısında villus bulundurma D) Boşaltım sistemi organı olma

Soru:



K cismi bir ucundan tavana tutturulmuş ipin öteki ucuna bağlanmış şekilde sürtünmesiz ortamda salınım hareketi yapmaktadır. İp şeklindeki konumdan düşey konuma gelinceye kadar;

- I. Hızı
II. Mekanik enerjisi
III. Potansiyel enerjisi

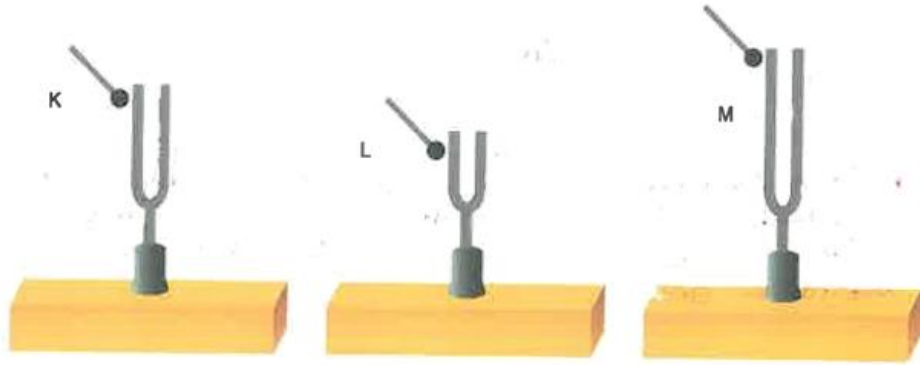
niceliklerinden hangileri değişir?

Soru: Ellerimizi birbirine hızlı bir şekilde sürttüğümüzde avuçlarımızın ısındığını hissederiz. Olumlu ya da olumsuz da olsa sürtünme sonucunda sahip olunan enerji ısı enerjisine dönüşür. Dolayısıyla cisimler sürtünme sonucunda enerjilerinin bir kısmını kullanamayacakları başka bir enerji biçimine dönüştürür.

Cisimlerin genellikle kullanamadığı bu enerji türleri neler olabilir? Üç tanesini örneklerle belirtiniz.

TIMSS
8.SINIF

Soru: Gökçe, şekildedeki kol uzunlukları farklı olan K, L ve M diyapazonlarına eşit kuvvetler uygulanarak diyapazon tokmağı ile vuruyor.



Diyapazonlardan çıkan seslerin frekansları ve genlikleri arasındaki ilişkileri açıklayarak yazınız.

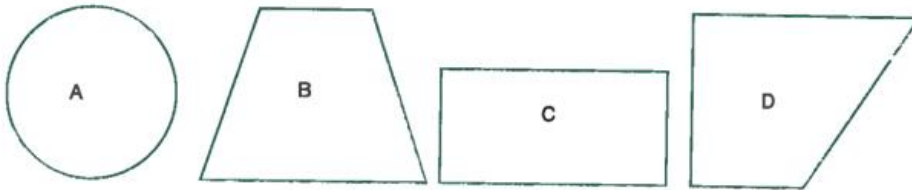
Soru: Ela'nın babası yeni aldığı demirden yapılmış bahçe makasını yağmurlu bir havada bahçede unutmuş. Birkaç gün sonra bahçe makasının üzerinde paslanma olduğunu gözlemlemiştir. Makasta nasıl bir değişim olmuştur?

Fiziksel değişim

Kimyasal değişim

Verdiğiniz cevabı nedenleriyle açıklayınız.

Soru: Aşağıda verilen, A, B, C ve D cisimlerini ters çevirsek her birinin yere uyguladığı katı basıncı nasıl değişir?



A =
B =
C =
D =


EK-6. BAZI ETKİNLİK FOTOĞRAFLARI





EK-7. ÖĞRENCİLERE SUNULAN YAYINLAR



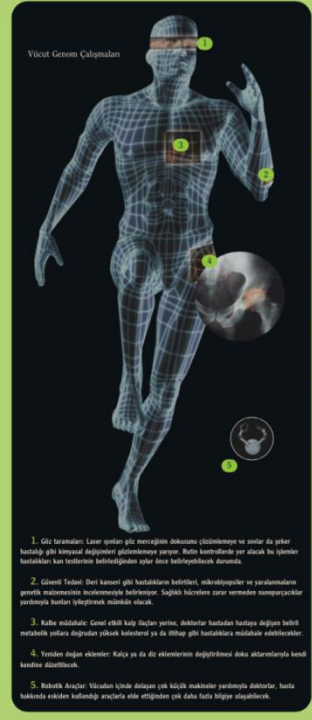


Hepsi bir arada Medya
Kablo TV ya da İnternet bağlantısı ve hatta daha fazlası tek bir bağlantı noktasından gerçekleştirilebilecek. İntelli bir de duvarların içinde olabilecekler çevrenizde bağlantı kütanesi görmeyeceksiniz.

Her Yere Ekran:
OLED (Organic light emitting diode -organik ışık yayan diot) teknolojisiyle üretilen esnek ekranları ya da esnek film transistörlerini kullanarak iletildiğinde dışarda bir ekran kullanıldığı bir biçimde edilebilir. Hatta ırmaklar, yakında bir mağazaya gidip, bana "yo kadar metrekaşe" ekran verir diyebileceğinizi söylüyor.

Buzdolabı/ Mikrodalgası Fırın
Buzdolabındaki malmelerinizi radyo dalgaları kullanılarak okunabilen etiketlere sahip olacak. Böylece buzdolabınız dış ekranında içeriğini görmek mümkün olacak. Ayrıca bu malmelerden son kullanma tarihleri geçmiş olanları belirleyebilecek ve eklenen malmeler için buzdolabı bir alarmı tetikleyecek. Aynı etiketler mikrodalgası fırın için de kullanılacak. Etiketten yiyeceğin niteliğini anlayın firm, nasıl pişirmesi gerektiği, kaç dakika ısıtacağı gibi bilgileri kullanarak kendiliğinden hazırlatebileceksiniz.

İleri Sesler:
Hâli hazırda kâhaneler ya da farklı menüler karşınıza olsa da, süzme işletim ve komanda merkezi gibi çağın bu panelinin yaptığı farklı işler de var. Süzme işler size bir davetiye geldi. Klavş seslerle yapılmış, bildiğiniz bir davetiye olsun bu. Bu davetiyeyi okuyup elektronik ortama geçirmişsiniz. Böylece sistem, bu davetiyeyi işletmeye başla başlıya da yönlendirebilir ya da bilgisayarın ya da cep telefonunun ekranına kaydederek sizi zamana geçirebilir.



Vücud Genom Çıkarılması

Geçmişin bir yıl boyunca tıbbi bilimlerin getirdiği yenilikler sayesinde tıbbi tedavilerde büyük ilerlemeler sağlandı. Ancak bu ilerlemelerin çoğu genetik yapıya dayanıyor. Genetik yapıyı anlamak, hastalıkların önlenmesi için büyük önem taşıyor. Bu anlamda tıbbi bilimlerin kendi genetik yapılarını incelemek için büyük adımlar atıyor.

Gerçekleşecek mi?

Küçük Hücre Tedavisi: Evet
Enstrümantal tıbbi tedavilerde kullanılan küçük hücre tedavisi, kanser ve kalp hastalıkları gibi çeşitli hastalıkların tedavisinde büyük önem taşıyor.

İnsan Klonlama: Henüz Değil
Klonlama kavramı bilim dünyasında büyük ilgi uyandırdı. Ancak klonlama, insan hayatını tehdit ediyor. Bu nedenle klonlama, etik ve moral sorunları nedeniyle yasaklandı.

1. Göz berraklığı: Laser ışınları göz merceğini düzleştirerek ve aynı zamanda gözün diğer kısımlarını koruyarak berraklaştırıyor. Bu işlem, gözün ışığı net olarak görebilmesini sağlıyor.

2. Genel Tedavi: Genel tedavi, hastalıkların önlenmesi için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, hastalıkların önlenmesini sağlar ve hastaların yaşam kalitesini artırır.

3. Küçük hücre tedavisi: Küçük hücre tedavisi, kanser ve kalp hastalıkları gibi çeşitli hastalıkların tedavisinde büyük önem taşıyor. Bu yöntem, hastaların yaşam kalitesini artırır.

4. Yeniden doğan çocuklar: Küçük hücre tedavisi, hastaların yaşam kalitesini artırır. Bu yöntem, hastaların yaşam kalitesini artırır.

5. Hücre Araştırması: Hücre araştırmaları, hastaların yaşam kalitesini artırır. Bu yöntem, hastaların yaşam kalitesini artırır.

Güneş enerjisindeki gelişmeler, e ekonomisine uygun bir hale getirildiğinde ortaya tükettüğinden daha fazla enerji üreten evler çıkıyor. Akıllı boyalar kısım Güneş'in enerjisini kışın emiyor yazın yansıyor. Yarısaydam duvar panelleri zararlı UV ışınlarını engelliyor. Güneş burulara vurduğunda paneller renk değiştiriyor.

Gelecekte evlerin fabrikasyon olmasını bekleyebiliriz. Prefabrik evlerin yakın zamanda yükselişe geçmesi, yaygınlaşması bekleniyor. Bununla birlikte bu bütün evlerin birbirine beneyen bir örnek yapılar olması anlamına geliyor. Tam tersine parçaları seri üretiminin kullanılmasına çok değişik seçenekler sunması ise komut. Tekni bağtan bazı otomobiller firmaların web sayıflarında müşterilerine istedikleri otomobilleri tasarlamaya olanak sağlanıyor. Bugün bilgisayar üreticileri USB bağlantılı bir standart olarak kabul edip tasarladıkları bilgisayarlarda kullanıyorlar. Tıpkı bir bilgisayar parçalarının standart

olarak üretilip, kullanıcıların bilgisayarlarını istedikleri özelliklerde satın almaları gibi, prefabrik evler de, istenilen parçaları standart ölçülere sahip olmaları enek bir tasarıma ve geniş bir hizmet yelpazesine sahip olacak. Bütün de gelecekte mimarlara ve inşaat mühendislerine çok farklı görevler düşecek. Gelecekte evlerin nasıl olacağına etki edecek konulardan biri de toplumsal etkiler. Cep telefonlarının nasıl biçimlendiğini hatırlayalım. Kısa sürede fotoğraf çeken ya da kamerası olan cep telefonu modelleri yaygınlaştı. Bunlar teknolojinin getirdiği yeniliklerin toplumsal imyeli gelişmelerini bir gösterge. Bu anlamda gelişen teknoloji, evlerini sükkendiren toplumsal etkiler de için için gelecek. Aslında hasta yayılan CD ve DVD'lere bakarak, evlerimizdeki yerleşik güçlük sağlanmasın e sineması ya da oyun konsolları gibi teknolojik ürünlerle bakarak eğlence dünyasının hızla bir yokediye ulaşmasını söyleyebiliriz.

Akıllı Evler

Günümüzde teknoloji artık evimizin içinde demek bile yeterli kalıyor. Fakat bu cümle şöyle düzeltilir: Günümüzde teknoloji evlerimizden kendisi. Akıllı evler sahiblerinin yaşamalarını kolaylaştırıyor. Süregelen, bir çok algılayıcı sayesinde güneşin batışını hissederek evin perdeleri kendi kendine kapatabiliyor. Uzun yokuşluklar sırasında pencerelere ya da pencerelerin önüne gelen panjurlar belli aralıklarla açılıp evi havalandırıyor ve sız evi döşendiğinde her şey buralığına gibi bulabilmeyi. Yangından etkisi kadar korkmaya gerek yok. Evdeki duman algılayıcı herhangi bir yangın durumunda otomatik olarak devreye girip yangına müdahale edebiliyor. Bununla birlikte büyük insanın hayatı güncelleme sürat ve pek çok değişik uygulamalar bunlara ekleniyor. Bununla birlikte büyük bilgisayar ve yazılım firmaların evlerin daha da akıllı olmasını için çalışıyorlar. Süregelen Sun Microsystems, "Home Network Gateway" adını verdiği sistemlerle geleceğin akıllı evlerinde tüm elektronik aygıtları birbirleriyle iletişim içinde çalışmasını, internet'e bağlanmasını, uzaktan yönetilebilmesini ve sistemin ihtiyaçlarını sistemin önce algılayıp

Kutudaki Ev:
Müşteriler evlerine uygun evlerini satın seçtikten sonra sipariş verdikten altı ay sonra kutu bezeri dip yapıp olan evlere sahip olabilecekler. Minik kutucukların en büyük avantajıya evdeki kablosuz, elektrik ve da internete ağ gibi yaşamın içinde bulunması gerekli donanımları bilgisayarla birleştiriyor olması. Ev yapıldıktan, bu kablosuz bir ortamla da zaten hazır olacak için ayrıca yeniden tesisat kurmaya gerek kalmıyor.

Sistem'i geliştirdiği "Home Assistant" yazılımıyla evde kurulan "Instabus" adı verilen düzenek, bir PC ya da dokümantik ekran üzerinden bütün evin kontrol ediliyor. Bu sistemle kullanılan PC'ye bağlı bir modem aracılığıyla telefon ve internet üzerinden evi uzaktan idare ediliyor ve kontrol edilebiliyor. Yine PC'ye ek olarak bir TV kartı ile istediğini görüntüleri taşınabilir ve TV üzerinden izlene olanağınız var. Süregelen, camıncı malzemesinin programı bitirdikten, TV'de sinema seyrederken görmek mümkün. Sinema, evlerde kullanılan beyaz eşyalar da bundan dolayı, fırın, elektrikli su ısıtıcı vb.) Instabus EIB sistemine uygun hale getiriyor. Akıllı evler dediği zaman Microsoft'un geliştirmekte olduğu sistemleri de anlamak olmaz. 2001 yılının başında, Microsoft bünyesinde kurulan "Windows e-Home" biriminin amacı PC'deki yazılım gücünü kullanarak evlere gelecek nesil sayısal ortamları dönüştürmek. Windows e-Home birimi, bu vizyona ulaşmak için çeşitli çalışmalar yapıyor. Windows e-Home yeni teknolojiler geliştirirken yanında, endüstrinin önde gelen PC üreticileriyle işbirliği yapıyor. Microsoft'taki diğer birimler de birlikte çalışıyor Windows e-Home, bilgisayarların eğlence, iletişim, bilgi ve evdeki kontrolün merkezine taşıyacak teknolojileri geliştiriyor. Amaç, yeni teknolojileri kolay kullanabilir hale de getirecek evdeki herkesin sayısal ortamın keyfini

almalarını sağlamak. Her ne kadar şu anda PC evdeki verimli yaşamın önemli bir parçası olsa da, Microsoft'un son dönemlerde yaptığı araştırmalar, fikirleri ve teknolojileri ürünlerinde daha fazla yetenekler beklediğini gösteriyor. XP için yeni teknolojiler geliştirme aşamasında olan Microsoft, kod adı "FreeStyle" olan yeni bir ürün üzerinde çalışıyor. Microsoft 2001 yılının Ekim ayında Samsung ile bir ortaklık yaptığını açıklayarak, iki şirketin e-Home çerçevesinde Samsung İkonum teknolojisi ile Microsoft Windows işletim sistemi üzerinde yeni ürünleri geliştirip pazara sunacaklarını duyurmuştu. FreeStyle'nin geliştirilmesi de Microsoft, Samsung ortaklığında duyuruyor. Bu ortaklık sonucu "Home Media Center" konseptiyle geliştirilen FreeStyle, evlere gelecek nesil sayısal ortamlara dönüştürme vizyonunun bir ürünü. FreeStyle'de, evin herhangi bir yerinden PC'deki sayısal medya içeriğine ulaşılmasını sağlayacak uzaktan kontrol (televizyon ve kullanıcı arayüzü) bulunuyor. Bu çerçevede dahilinde Samsung geçişine günlerde akıllı bulaşık makineleri halka duyurdu. RH 2777 adı verilen bu ürünün diğer bulaşık makinelerinden farkı aslında bir medya merkezi gibi çalışması. Bu bulaşık makineleri evdeki malzemeleri internet'e bağlanarak sipariş veriliyor. Ayrıca kullanıcılar internet'te diğer işlemleri bulaşık makineleri kullanabilirler.

2025'TE DÜNYA

Geleceğe doğru bakmak, 100 yıl sonrası hayal etmek bilimkurgunun en temel izleklerinden biri. Günümüzdeki gelişmelerden yola çıkarak yakın geleceğin nasıl şekilleneceğini tahmin etmeye çalışırsak bilimsel öngörü gerektiriyor. Bugünden yola çıkarak yakın geleceğimize, sözgelimi 2025 yılına birlikte bakalım. Yaşadığımız evlerden kullandığımız otomobiller, dinlediğimiz müzik türünden tatilde nereye gidebileceğimize kadar yakın gelecekte biz pek çok yenilik bekliyoruz. Bu yeniliklerin birçoğunun deneme sürücüleri sona erdirildi ya da üzerlerindeki çalışmalar son aşamaya geldi. Bilim ve Teknik Dergisi'nde "Teknoloji Adımları" köşesinde her ay sizlere anlattığımız bilimsel gelişmeler, tam da süzünü ettiğimiz türden geleceği belirleyecek bilimsel adımlar. 2025'in dünyasında yaşanan gelişmelerin neler olduğunu merak ediyorsanız bu satırları okumaya devam edin. Geleceğin dünyasında birçok şey sizin için tanıdıkms görüne de aslında yepyeni bir biçimde karşımıza gelecek. Biliminsanları gelecekte mucizeler beklemem gerektiğini ama bilimin başarısının şaşırtıcı hızlarda gerçekleştiğini söylüyor. Yirminci yüzyılda başlayan bu imvneni getirecek yenilikler, yaşamımızı kolaylaştıracak, dünyayı ve alışkanlıklarımızı yeniden biçimlendirecek.

Temmuz 2004 | 160 | İLLUSTRASYON

F35 Joint Strike Fighter

ABD, 2025 yılından itibaren hava kuvvetlerinde yalnızca üç insanlı avcı uçak bulundurmaya hedefliyor. Bunlar F22 Raptor, F18 ve F35. Dikkate alındığında insanlı F35'lerin geliştirilmesi ıhtisara bir proje. Bu projeye Türkiye de katılıyor. Bunun anlamı 2025 yılında Türk Hava Kuvvetleri'nde de F35'lerin kullanılacağı, 1,6 Mach hızla göçecek olan F35'lerde katışık uçakla yaklaşık 10-13 metre olacak.

Gerçekleşecek mi?

Daha İyi Bir Hava Trafik kontrolü: Evet Uçaklar 2025 yılında belli rotalarda ve belirlenmiş yüksekliklerle uçmak yerine çok daha verimli uçabilirler. Eğer bir kaçırma vakası olursa da, yer kontrol merkezi uçak komandasını uzaktan idare edebilecek.

En Büyük Yaka Uçağı

Senesi hızlı yaka uçaklarına da mağazabölmeler umutun. Geleceğin hava yolu şirketleri daha tutumlu olan Boeing 787 tarzı uçakları kullanacaklar. Bu bir uçaklara uygun kullandıkları 2008 yılında geliştirilmesi planlanıyor. 250 ton kapasiteli bu uçakların karbon kompozit gövdesi daha hafif olacak ve ağırlığı inceden seviyesinde yüzde 20 daha az yakıt harcayacak.

Bu gövdeler çelik çözümler, aynı çözümler ya da alüminyum gibi metal yapılabilmeye uğramıyor. Böylece uçakların gövde, kanat ya da boyut bakımından birer birer aynı konuma oturuyor. Bu da, bakıma ayrılan paraların hava yolu şirketinin cebinde kalmasını demek. Bu işin bir de potansiyel boyutu var. Daha az yakıt harcayan bir uçak, yedekleri bilet parasına ödediği parayı düşmesini demek. Ayrıca karbon kompozit gövde yapıları daha rahat onarılabilir. Onarım zamanları da azalıyor. Bu gövdeler çelik çözümler, aynı çözümler ya da alüminyum gibi metal yapılabilmeye uğramıyor. Böylece uçakların gövde, kanat ya da boyut bakımından birer birer aynı konuma oturuyor. Bu da, bakıma ayrılan paraların hava yolu şirketinin cebinde kalmasını demek. Bu işin bir de potansiyel boyutu var. Daha az yakıt harcayan bir uçak, yedekleri bilet parasına ödediği parayı düşmesini demek. Ayrıca karbon kompozit gövde yapıları daha rahat onarılabilir. Onarım zamanları da azalıyor.

Hipersonik Tağmamlık: Henüz değil

NASA'nın deneme uçağını yaptığı X-43A hız 9,8 mach ve rakımı konusunda oldukça başarılı uçaklar yapıyor. Bu uçağın geliştirilmesi için milyarlarca dolar gerektiriyor. Ayrıca henüz bu uçağın bir faydaları karşılanabilecek birer neyin yelkenler de yok.

Rolls Royce firması denemeye bir arazi 1953 yılında yapımı ve VSTOL uçakların motorlarının denemelerinde kullanılmış. İlk kez yapılan uçaklar denemelerinde başlıca iki alga göre "Hawker" uçakları, yine Rolls Royce motoru kullanıyordu. Rolls Royce, bu tecrübesini şimdi Lockheed Martin şirketi tarafından yapılan X-35 alga uçağa da kullanıyor. X-35'ten denemeler başarıyla tamamlandı ve "X" yani experimental (deneyimsel) uçaklardan sonradan çıkartıp "F" tipi savaş uçakları arandı. İhtisasa karar verildi. Rolls Royce RF6 araçlarındaki uçakların üç değişik modeli üretiliyor. Amerikan hava ve deniz kuvvetlerine İngiliz hava kuvvetleri, hem yerinde bu uçaklardan bulundurmaya seçildi. F35'ten farklı modellerinin yakıt tasarrufu için kalkışta normal bir pist, ya da uçağın gemilerindeki gibi rampalı pistler kullanımı gibi amaçla üretilen olacağı söyleniyor. Lockheed Martin şirketi bu uçaklarda yine kendi bünyesinde üretilen F22 Raptor uçaklarının elde ettikleri tecrübeyi kullanmak istediklerini söylüyorlar. Belli bir miktar stealth, yani radarla yakalanmama özelliği bir sürü F22'lerde de kullanılıyor. İlk kez kalkış yapabilen birer birer uçağı, bir ordunun isteyeceği şeylerin ilk başında gelir. Bu da F35'te verilen isimdir.

2025 yılında gökleri hakim olan uçaklar bu atak ve gelişmiş F35'ler olacak. Öte yandan ABD Hava Kuvvetleri'nde TAMPAsı var. Bu uçaklar geleceğin daha çok insansız robot uçakları geliştirilmesinde olacağına inanılıyor. Hatta bu uçakların sonuncusu mo olduğu sorulmuş. F35'ten sonra belki bir insansız uçak ne de olsa olacağı ama 2025 yılında ağrıyan kasınla insansız uçaklarda olacağına inanılıyor. Irak ve Afganistan savaşlarında Global Hawk ya da Predator gibi araçların başarıyla olduğunu gören askerî yetkililer, bunları insansız hürmetinde kullanılmaya istiyor. Karşı bulduğu insansız uçaklarda personele gerek duyulmuyor. Bunun yanında kritik görevlerde uçağı mürettebatın da himmeti terche bağlı olacak.

Los Angeles'te yapılan yarışmada birer yarış otomobilleri de birer Mercedes-Benz EQ motorlu otomobiller.

Elektron Sürüşü:

Gelecekte yakıt hücrelerinin içten yanmalı motorların yerini alacağı düşünülüyor. Birçok otomotiv uzmanı şimdiden hidrojen yakıt hücrelerinin geleceğini tartışıyor. General Motors, Toyota gibi pek çok şirket bütçelerinde yakıt hücrelerine pay ayırmaya başladı bile. GM şimdiye kadar bu teknolojiye milyarlarca dolar harcadığını söyledi. Yine de bunu şimdilik bir kenara bırakıp karbüratör üzerinden konuşmaya bir süre daha devam edebiliriz. Biliyoruz ki motorları beslemek için enjeksiyon bir süre öncesine kadar en iyi yoldu. Fakat yakıt hücreleri sistemiyle motorların yapısı artık değişiyor. Araştırmacılar benzinli içten yanmalı motorlardan yakıt hücrelerinin kullandığı motorlara geçiş sırasında araçların çok az performans kaybına uğrayacağını düşünüyorlar. GM, denemelerini yaptığı bir konsept arazi aracının, benzinli araçlarla aynı performansa sahip olduğunu duyurdu. Yeni nesil otomobillerin hidrojen yakıt hücrelerinde elektrik üretmek olmasa akıllara, tekerleklerin içlerine de birer elektrik motoru konulup kullanılacağını getiriyor. Bu düşüncenin otomobilin performansına katkısı olacağı açık, öte yandan bunun getireceği fazladan ağırlık ve buna uygun tasarım gerekliliği otomobil üreticilerini bu konuda bir kez daha düşünmeye itiyor. Bütün bunların yanında yakıt hücrelerinin şu anda sahip olduğu en büyük dezavantajı fiyatı. Normal motorların çok üstünde fiyatlarla malolan yakıt hücrelerinin önümüzdeki 10-20 yılda makul bir fiyata ineceği düşünülüyor.

Akıllı Otomobiller

Akıllı otomobil denildiğinde, bugünlerde akla gelen ilk isim Toyota firmasının ürettiği Prius modeli. Prius "Hybrid Synergy Drive" adlı verimli hibrid teknolojisiyle, benzinli ve elektrikli motorlar uyum ve sinerji içerisinde çalışıyor. Böylece yüksek performans ve düşük tüketim ortaya çıkıyor. Bununla birlikte Prius'u takip eden yerlere hibrid teknolojisi değil, sürücüyü destekleyen otomatik park edebiliyor otomobiller. "Intelligent Parking System" (Akıllı Park Sistemi) adı verilen sistemde, park edileceği alan arayan otomobil platformuna yerleştirilen bir cihaz sayesinde otomatik olarak park ediyor. Sistem, bir bilgisayar, algılayıcı ve arabanın arka tarafına yerleştirilen küçük bir kameralı cihazdır. Kamera, aracın park edileceği yeri görüntüleyerek, ön ve arkasında duran araçların mesafelerini, aracın bulunduğu açı, kalınlığı analiz edip göreli hareketi otomatik olarak yapıyor. Ardından benzeri park yardımcı sistemleri Prius bu yeniliği dayandıktan sonra hızla artmaya başlamış. Park sorununu sürücülerin hayatını kolaylaştırmaya çalıştığı düşünülürse, akıllı otomobillerin kendi kendilerine park etmelerini isteyecek kişiler çok sayıda olmasa şaşırmamak gerek.

Hidrojenin İki Yüzü:

İyi Yakıt birerisi kullanan otomobiller her tekerlekte bir motora sahip olabilecekler. Bu oldukça yüksek çekiş kuvvetine neden olacak. Valflerin, pistonların, bujilerin olmadığı bir motordan bakım ve onarım masrafları da düşecek. Akşam eve gelince arabadaki suyla hidrojenin bile süsbütlanırsa.

Kötü: Yakıt hücrelerinin temel yan ürünü yani su buharıdır su. Bu da kişi hücrelerini bulamama nedeniyle zarar görmesine neden olabileceği endişesi yaratıyor. Ayrıca Hidrojen oldukça bol olsa da, onu sudan ayırmak için belli bir enerji gerektiriyor. Bunun anlamı hidrojenin verimliliği altında yüzde 35'ten az.

Los Angeles Yarışması için tasarlanan bu konsept Volkswagen da gerçekleştirilebilecek. Ancak yarışta bu kadar başarılı olmaları mümkün değil. Aracın ağırlık çarpanı önemli, yakıt olarak hidrojen kullanılması.

EGZOTİK YOLCULUKLAR

Gelecek Durak Mars:

"Önce robotlar gittiği, bunu astronotlar izledi ve yakında kaçınılmaz olarak turistler gidecek. Uzunca bir süreden sonra Ay'a yeniden dönüyoruz. Ama bu yalnızca bir adm. Bundan sonraki hedefimiz Mars." Bu sözler NASA yetkililerine ait. Geçtiğimiz yıl ABD başkanı Bush, Mars'a insanlı bir uçuş yapılacağını açıklamıştı. Bu görevin 2025 yılına kadar gerçekleştirilmesi planlanıyor. Önümüzdeki beş yıl içinde Mars'a insansız uzay araçları gönderilmesine devam edilecek. Ay'a yapılması planlanan seferlerle tümüyle Mars görevinde gerekli şeyler için. Hatta Mars da daha ilerisi için bir basamak olabilir. Bütün bu görevler robot/insan çalışmalarına dayanıyor. Bu görevlerin yalnızca insan ya da yalnızca robot görevleri olması gerekmiyor; araştırmacılar "birlikte çalışmak çok daha verimli sonuçlar doğuracaktır" diye düşünüyor. Önce yer araçları gezegen yüzeyinde ne olduğunu keşfeder, sonra insanlar onların peşinden görevlerini sürdürür.

Mars görevi sırasında karşılaşılabilecek en büyük sorunlardan biri, uzayda atmosferin korumasından yoksun kalmak ve zararlı ışınlar. Uluslararası Uzay İstasyonu'nda radyasyonun neden olduğu zarar en aza indirmek için çareler aranıyor.

İnsanlı bir uçuşun başarılı olması için astronotların sağlığı ve güvenliği de önem taşıyan bir başka unsur. Görevi planlayanların olası sağlık sorunlarını ve olası tehlikeleri önceden düşünüp bunlara karşı önlem alınması gerekli. Sözgelimi, Mars'ın ince atmosferinden insan kuzumik uçuşları astronotlarda görsel bozukluklardan kansere kadar birçok hastalığa neden olabileceği biliniyor. Kaldı ki, ayrıca sürmesi planlanan böyle bir görevde, astronotların uzun süre yerecekmiş ya da düşük çekimli ortamlarda yaşamaya gerekliydi. Bu da onların bedellerinde bir süre sonra kemik ve kas erimelerine neden olacaktı. Aynı nedenden dolayı astronotlar Dünya'ya döndüklerinde normal yaşamın dışında beklenen bedellerinde uzun süre geçireceklerdi. Stratosferik Astronomi Gözlemi uçağında belli bir organik moleküllerin izini alıyor.

Yıldızlararası Sonda: 2010 yılında NASA'nın Yıldızlararası Sonda adını verdiği uzay sondası (IBEX) Güneş Sistemi'yle yıldızlararası uzayın sınırlarını haritasını çizecek.

Uzun Erişimli Mercat: Bütün uzay araştırmaları uzun yollarla gerçekleştiriliyor. 2009 yılında bir Boeing 747-27 metre uzunluğundaki kuzeydeki bir teleskopu yörüngeye yerleştirecek. Stratosferik Astronomi Gözlemi uçağında belli bir organik moleküllerin izini alıyor.

de aslında çok kolay sayılmaz. Başınca değen astronotların uzayda yaşadığı gövde birçok değişiklikten geçti. Merkür görevlerinde kullanılan gövdelemler bu yana elbette insanın astronotların güvenliği ve rahatlığını düşünen son derece gelişmiş uzay elbise modelleri tasarlanıyor. Ancak unutılmamalı ki, bu elbiseler ya Dünya yörüngesindeki görevlerde ya da düşük kütle çekimli Ay üzerinde kullanılacak. Bu görevler her iki astronotların taşıdığı yaşam destek birimleriyle birlikte yaklaşık 100 kg ağırlığında. Düşük çekimlerde sorun olmayan ağır gövde, kitle çekimi nerdeyse Dünya'nunki kadar olan Mars'ta kullanılmayacaktır.

Kaynaklar
"Human 2025", Paolo Robinson, May 2005.
"Faster, Higher, Stronger", Technology Review, April 2006.
"The Future of Space", The New York Times, 10/10/06.
"The Future of Space", The New York Times, 10/10/06.

Network'e bağlı Savaşçılar:

Askerler orduların belkemiğidir. Amerikalı bir komutan, gelecekte savaş alanlarında robotlar kullanılsa bile askerlerin ordunun vazgeçilmez öğeleri olduğunu söylüyor. Gelecek 20 yıl içinde askerler savaş alanında daha çok bilgiye sahip olacaklar. Her asker kendi mangasındaki ya da müfrezesindeki askerlere elektronik olarak bağlanabilecek. Birinin gördüğünü konuşmaya gerek kalmadan herkes görecektir ve hedeflerin ne yaptığını bilmeye gerek kalmadan izlenebilecek. Her türlü hava koşulunda, fırtınada, geceleyin, kötü havalarda ya da kum fırtınası çıktığında askerlerin bu durumu değiştirecek. Askerlerin teknolojinin bütün imkanlarını kullandığı değişik bir savaş türü çıkacak ortaya. Havadaki birimleri, kilometrelerce ötede askerlerin aynı şeyi görebileceği bir savaş olacak. Yalnızca bilgi paylaşımına dayalı değil, askerlerin gereksinim duydukları silahlara anında ulaşabilecekleri yeni taktikler ortaya çıkacak.

Savaş Alanı:

Savaş alanında hedeflerin yalnızca savaş katmanına değil, aynı zamanda sivil katmanına da en aza indirilmeli. Sığınak, robot mayın tarayıcıları, insansız hava araçları, uzaydaki uyduyla da, bütün birimlerin birbirleriyle iletişim içinde olmaları esastir.

Jeosenkronik Uydular

Dünyadan 35 kilometre yükseklikte sabit noktada bulunan bu uydular, ağrıklık olarak haberleşme görevini üstlenmektedir.

Taktik Uydular:

Belli bir çatışma alanında irtifaklı bu uydular 800 kilometre kadar yüksekliğe çıkarılmaktadır.

F-35

Dünyaya havalanabilen bu uçaklar 1.6 Mach hızla uçabilecek. İnsansız hava araçları görevini ve keşif görevlerini üstlenirken ve başka insansız uçaklar da belirlenen hedefi vuracak.

Uçak Gemileri

Uçak gemileri bir komuta merkezi olarak görev yapacak. Bir uçak gemisinden gündüze 270 uçak yapılabiliyor.

İnsanlı Araçlar:

19 ton ağırlığındaki komuta ve kontrol araçları savaş alanını izleyebilecek ve gerek duyulursa bilgileri gönderebilecek. Herbir personel taşıyıcı araçta 9 asker bulunabilecektir.

İnsansız Araçlar:

Zırhlı Robot Araçlar (ARMY) 2.5 ve 8.5 tonluk iki türde üretiliyor. Bu araçlar dipnasa saldıkları, yol üzerindeki mayınları temizlemek ve askeri malzemeyi taşımak için kullanılacak.

Piller Bitince ne olacak?

Geleceğin savaşçıları tepeden tarafa elektronik sistemlerle donatılacak. Piller ya da sistemleri sistem güç kaynağına piller bitince ya da vurulmuş bir araçta bitince ne olacak? Askerler savaş dışı mı kalacak? Bu tehlikeye karşı askerlerin normal askerler gibi hayatta kalma temel eğitimini alması sürdürülebilir olacaktır.

Savaş Alanına Bilgisayarlı Bağlı Bir Asker, Savaşçıları Görecektir ve Komutanları Tarafından Komandanı Değiştirilebilir İstenebilecek, Sağlık Kontrolünü Yapılabilecek.

- Küçük UAV**
İnsansız hava araçları (Unmanned Air Vehicle) küçük UAV demiyor. Her tane yaklaşık 50 kilo ağırlığında 2.5 kilometre yüksekliğinde bir çivi UAV yardımıyla çevreyi havadan keşfedip, kontrol edilebilir.
- Akıllı Miğfer**
Bu miğfer askerleri görüşünü ve işitme duyularını koruyacaktır, onu hedefleri belirlemeye yönlendirecektir.
- Sarı Zırh**
F35'nin elbisesi bir merminin hasarı belirleyecek ve yarın son doküman serilerinde katı bir arza dönüşecek.
- Robot Kostebeği**
Küçük insansız yer araçları (SUUV) mağaraları, tünelleri keşif amaçlı keşfetmek için kullanılacak.
- Hızlı Silah**
Askerlerin alabileceği, ağır görevlerini yerine getiren ve yüksek hızla gidecek silahın modernizasyonu savaş gücünü artırıyor.



ATIK

Kullandıktan sonra işe parayan her şeye "atık" veya "çöp" denir. Kati atıklar insanların buldukları her yerde (park, hastane, ev, okul, fabrika gibi) oluşabilir. Atıklar oluşturulan yerlere ve içeriklerine göre türlerine ayrılır.



ANIT AĞAÇLAR

Anıt Ağaç Nedir?

İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Anamorfizi Anabilim Dalı Doç. Dr. İsmail Akar'a göre anıt ağaç 100, 150 ve bey ünlü bir şekilde kendi türünün en büyük, başlıca örneklerine sahip olan, yaşa bakılmaksızın, kilitli ve tarihte özel yeti bolmuş, geçmişte günümüz, günümüzde gelecek arasında köprü görevi gören ve aynı zamanda diğer ağaçlar için örnek teşkil eden ağaçlardır.

Türkiye Anıt Ağaç Müzesi Gibi

Türkiye'nin en büyük, en eski ve en değerli ormanları arasında sayılan Anıt Ağaç Müzesi, Ankara'da yer almaktadır. Müze, ormanların korunması ve gelecek nesillere aktarılması için kurulmuştur. Müze, ormanların korunmasını sağlamak için birçok faaliyet yürütmektedir.

"Türkiye'nin en büyük anıt ağaç müzesi" olduğunu ifade eden Doç. Dr. Akar, Türkiye'nin en büyük ormanları arasında yer alan Anıt Ağaç Müzesi'nin, ormanların korunması ve gelecek nesillere aktarılması için kurulduğunu belirtti. Müze, ormanların korunmasını sağlamak için birçok faaliyet yürütmektedir.

Ayrıca, yararlı böcekler olan "Ladybugs" (dammsı böcek) ve "lacewing" gibi böceklerin öldüğü, bu böceklerin beslenen arı ve kuşların da zarar gördüğü belirtilmiştir. Bilinildiği gibi, dayanıklı çeşitlerin oluşturduğu baskı sonucunda zararlıların zamanla tepkilerini değiştirebildikleri. Bu durumda hem GDO'lu bitkilerin etkinliği azalabilir, hem de büyük ölçüde Bİ bakterilerinin yararına olanağı ortadan kalkmaktadır.

Mikroorganizmalarda değişim
Antiözyotikler dayanım özelliğini toprak bakterilerine geçirmesi ya da termofiller teknolojiyi gereği toprakta verilen yüksek dozda antiözyotiklerin baskısı nedeniyle dayanıklı yeni bakterilerin oluşma olanağı her zaman vardır. Virüslerin dayanımı olarak geçirilen GDO'lu bitkilerin, başka virüs türlerinin ortaya çıkmasına neden olabileceği Michigan Üniversitesi'nde deneysel olarak kanıtlanmıştır. Virüs genleri, diğer virüs ve retrovirüslerin genleri ile karışabilmeleri, bunun sonucunda da patojenizmi artırıcı yeni virüsler oluşabilmektedir. Bu gen karışımının 8 hafta gibi kısa bir sürede gerçekleştirilebileceği deneysel olarak kanıtlanmıştır. Öte yandan, "Cauliflower mosaic" virüsü GDO'lu mor, pamuk ve koltuklara yaygın olarak kullanılmaktadır. "Paratetrovirüsleri" grubundan olan bu virüsün, hepatit-B ve HIV virüsleri ile büyük benzerlik göstermesi, konunun önemi daha da artırmaktadır.

Florada değişim
Bölgelerin kazandıran yeni türlerin yerleştiği bitkilerin çevrenin çevrenin bozulmasına, doğal türlerde genetik çeşitlilik kaybına, ekosistemdeki tür dağılımının ve dengesinin bozulmasına genetik kaynakları dışardan yabani türlerin çok olmasına neden olabilmektedir. Çiçektozları, genetik kirliliğe neden olabilir. Mısır çiçektozlarının tozlaşma hızı ile canlı olarak bir km sağıda gelebileceği, yavaşca etrafını çiçektozların canlı olarak 3-5 km sağıda taşıdığı deneysel olarak belirlenmiştir. Genetik olarak değiştirilmiş bitki çiçektozlarının tozlaşma hızı, arı, böcek, mantar ve bakterilerle teması sonucunda kilometrelerce uzaktan diğer türleri de etkileyecek ve genetik kirliliğe katkı sağlayacaktır. GDO'lu ürünlerden gelen çiçek tozları yabani türlerin tozlaşmasını bozacak ve bitkisel gen kaynaklarını geri dönüşümü zor bir zararlı taşıyıcı taşıyıcı haline getirebilir. Ayrıca, GDO'lu bitkilerdeki herbisitlere dayanıklılık genlerinin yabani akrabaları olan otlara geçmesiyle, tarımsal münabaa güçlükleri karşılanabilecektir. GDO'lu münabaa yabani mısır türlerine gen taşıyıcılığına ilişkin resmi raporlar yayımlanmaya başlanmıştır. Yabani floradaki genetik yapı değişiklikleri, cinslerin karıştığı olarak değerlendirilebilir.

Variyabilite ve beklenmeyen sonuçlar
Ekosistemler son derece karmaşık bir yapıya sahiptir. Özellikle, GDO'lu bitkiler gibi, yeni organizmaların sisteme girilmesi bazı bilinmeyen risklerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu zanaat ve yere bağlı olarak türler arası gen akışının sonucunda ortaya çıkabilecek gen etkileşimlerinden kaynaklanmakta olup, popülasyonda değişim bir karakterin ortaya çıkma olasılığına neden olmaktadır.

Sosyo-Ekonomik Riskler
Pahalılık: GDO'lu ürünlerin tohumları, GDO'lu olmasınaya göre, %25 ile %300 arasında daha pahalı olup, her yıl yükselen zorunluluğu söz konusudur. Fiyatların yüksek olması nedeniyle tohumluk alması uygun süre dönem etkileyecek olan küçük çiftçiler, bu durumdan zarar görebilirler. **Tekele olma riski ve ilaç kullanımı:** Bitkisel üretimde GDO'lu çeşitlere dayanırlılığı, geleneksel tarımda yerel çeşitlerin kullanımında önemli azalmalarına neden olabileceği gibi, tarımda tohumluk ve ilaç kullanımında daha bağımlılık sorunu da oluşturacaktır. **Tohumlukun her yıl yenilenmesi:** GDO'lu çeşitlerin sahip olduğu "terminatör gen" sistemi nedeniyle, tohumluk üretiminin çiftçiler tarafından yapılması imkansızdır. Bu nedenle, tohumlukun sürekli imalından her yıl alınması zorunludur. **Çift karışımı:** Aynı bölgede klasik ve GDO'lu çeşitlerin bir arada ekimlerinin halinde, çiftçi tozları nedeniyle, birbirlerini karıştırmaları kaçınılmazdır. Bu durumda, ürünlerinin özellikleri tip ürünü özelliklerini bilmeyen yetiştiricileri anlaması hale gelebilecektir. Bundan önce edilen ürünlerin de karışık olarak çıkması riski oluşur ve etkileri açısından da önemli bir risk oluşturabilir. **GDO'lu çeşit yetiştirilmesi ülke ekonomisine fayda sağlar:** Birçok Avrupa ülkesi, GDO'lu ürün yetiştirilmeyen ülkelere göre, düşük yapıları ürünleri için "Genetik Ürün Değerlendirme Organizasyonu" geliştirilmesini önermektedir. Büyük arada tarım ürünleri ticareti için AB ülkeleri, ülkelerinde de çeşitlerin yetiştirilmesini halinde, klasik tarım ürünlerinin pazarlamasına da önemli ölçüde katkı sağlayacaktır. **Diğer ve Etik Sorunlardan Kaynaklanacak Sorunlar:** Müslümanlar ve Hindu'ların domuz eti ve ürünlerini tüketmeyi yasaklamış olması, domuz genini taşıyan ürünleri de tüketmek istememeleridir. Ayrıca, Müslümanlar bazı böcek ve hayvan genlerinin kullanıldığı ürünleri karnesi de rezerv koymaktadırlar. Aynı şekilde yetiştiricilerin de hayvansal gen içeren tüm bitkisel ürünleri tüketmek istemeyebilirler. Bu durumda GDO'lu ürünlerin etiketlerinde gerekli bilgiler doğru ve açık bir şekilde yerleştirilmelidir. Bir insanın ölmesi olarak ortaya çıkacaktır. **Bir diğer risk ise:** Büyük GDO'lu tohumlukta ekimin yaygın yapılması, pazar ve yolahtırma çikme olan "organik tarım" da tehdit etmektedir. Özellikle şu anda organik tarım desteklerine ve yolahtırma politikalarına desteklenmektedir. Nüfus artışıyla birlikte, her yıl yaklaşık 500 milyon insan ekim alanını kaybetmektedir. Bu durumda, tohumluk, toprak, suyun temiz tutulması, GDO'lu yaygın ekimden dolayı risk artmaktadır. Bu koşullarda, gerçek anlamda organik tarımdan söz edilemez.

GDO'lu Ürünlerin Avantajları
GDO'lu ürünlerin yukarıda sıyılan çok sayıda zararına karşın, sadece birkaç kalemede açıklanabilen avantajı olduğunu söyleyebiliriz. Bunlar ise aşağıda sıyılmaktadır:

- GDO'lu ürünlerin en önemli avantajının üretimi artırdığıdır. Bu konudaki İtaliyalı çiftçiler, GDO'lu ürünlerde, üretimi klasik ürünlerimize göre 10 katına kadar artırdıklarını belirtmektedirler.
- Bir diğer avantajımız ise tarıma uygun olmayan alanlarda, GDO'lu tarımın yapılabilir olmasıdır.
- Tarım ilaç kullanımına gereksinimsiz olmasına rağmen da bir avantaj olarak her yıl değerlendirilmektedir.
- GDO'lu ürünlerin klasik güdüklara göre besleyicilik oranını artırdığı da iddia edilmektedir.

Sonuç
GDO'lu ürünlerin bilimsel avantajlarına karşın, yukarıda belirtilen olumsuz etkileri, bu yüzden yabani gen kütlesi içinde ortaya çıkabilecek birleşme, uzun vadede birçok olumsuzluğun gerçekleşmesi olasılıkları bulunmaktadır. Bu nedenle birçok bilimsel çalışmada da insan sağlığı ve yasadışı çevre üzerindeki olumsuz etkileri sorgulanmış GDO'lu ürünler, çoğu Avrupa ülkesi ve Japonya'da olduğu gibi hiyütlü ya da yasaklanmıştır. Bununla birlikte ürünlerin insanla teması ve ürününde beslenmeye irile etkilere dikkatle mukalla belirlenmesi gerektirirler.

Özet olarak, bu bilginde elde edilen GDO'lu ürünler konusu, tarafımızca bir şekilde incelenecektir. Diğer yazarlarımız ve Doğa Koruyucu Yöneticileri, İnceleme ve Değerlendirme amacını taşıyan yazarlarımızın bu tür bilginde, tek yönlemeden kesinlikle kaçınılmazdır. Bu nedenle GDO'lu ürünleri tüketirken dikkatli olmak, tamamen okuyucularımızın her adına yarar olacaktır.



GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR (GDO)

Son yıllarda hızla yaygınlaşan genetik değiştirilmiş organizma (GDO) bir konusudur. Ülkemizde de dünya kamerasında değişik değişiklikler ve uygulamalar yer almaktadır. Güncel konulara ve diğer bilimsel verileri amaçlıya Doğa Koruyucu GDO'lu konusundaki bilimsel uzmanlar Prof. Dr. Saim Kaya ve Doç. Dr. Mehmet Akdemir tarafından yazılmıştır ve Genetik Ürünlerin Üretimi, Satışı ve İhtiyaçlarının Karşılanması konularında bilimsel ve etkilere dikkatle mukalla belirlenmesi gerektirirler. Bu bilimsel yazıda ürünün GDO'lu olarak kullanılmasının bilimsel ve etkilere dikkatle mukalla belirlenmesi gerektirirler.

- GDO nedir, nasıl oluşturulur?
- En büyük sorunlar GDO'lu bitkilerin
- Türkiye'de GDO tarımında

Doğa her derde deva. Son yıllarda, hastalıklara karşı doğa kökenli çözümlerin sunulması, uzun süredir unutulmuş bir vefanın hakkını teslim etme çabası gibi...

Ülkemiz, bitki çeşitliliği açısından son derece zengindir. Doğal flora sayımız (belli bir coğrafyada yaşayan bitkilerin tümü, doğal bitki örtüsü) yaklaşık 11 bin civarındadır. Anadolu toprakları ise birçok bilim adamının, bitkilerden tedavi amacı ile yararlandığı yazılı kaynaklardan elde edilen bilgiler arasındadır.

Son zamanlarda gazete, televizyon programları, reklamlarda sadece hastalıklara karşı değil, metabolizmayı güçlendirmek, kilo vermek, saçların daha gür çıkmasından tutun da güneşin zararlarından korunmak için bile verilen reçetelerin karşınacağı eczane adresi olarak doğa gösteriliyor.

Ancak, bu bitkilerden, şifa ya da gıda olarak yararlanırken çok dikkatli olunması gerekmektedir. Çünkü; doğada yetişen çok sayıda bitki ve mantar türünün, az ya da çok oranda zehirli bileşimler içerdiğinden ölümlere yol açtığı bilinmektedir.

Şifalı bitkilerden doğrudan doğruya aşağıdaki 3 yöntemle yararlanılmaktadır:

Bitki parçalarının kaynar su ilavesiyle beş-on dakika kadar çay gibi demlenmesiyle elde edilen, Infusion (İnfüzyon) denilen ilaç.

Ufalannış bitki parçalarının soğuk su ile hafif ateşte yarım saat kaynatılarak elde edilmesiyle oluşan decoction (dekoksiyon) denilen ilaç.

Bitkinin 2-3 hafta süreyle su, eter ya da alkolde tutulması ile elde edilen tincture (tentür) dediğimiz ilaç.

Aşağıda bulacağımız tarifler, infüzyon ve dekoksiyon yöntemi ile hazırlanacak olan, sıklıkla kullanılan ve bu alanda geçerliliği onaylanmış olanlardan bir kaçıdır.

İstanbul'un güzel kokulu ağaçlarından **İhlamuru**, vücuda ısı vererek terlemeye başlaması özelliğinden dolayı solunum yolu problemlerinden kullanılabilir. Kaynar suda 2-3 dk. kaynatılıp 10 dk. boyunca demlemeye bırakılması gerekmektedir. Günde 2-3 çay fincanı tüketilebilir. İhlamur, çok sıcaklarda tavsiye edilmediği gibi, çiçeği ve brakte (brahte) denilen çiçek sapı dışında, normal yaprağının kullanılmamasına da dikkat edilmelidir. Çünkü çiçek ve braktenin aksine yaprak vücut ısısını düşüren bir içeriktir.

Kadın geleneklerinden günümüze dek kullanılan **Ginkgo Bileba** (mabel ağacı, kutsal ağaç) ise yine günde 2-3 çay fincanı kadar tüketilebilir. **Kan dolaşımını artırıcı, litihap önleyici etkiler yapan** ve zihni açan bu bitkinin çayını özellikle ders çalışırken tavsiye ederiz. Kaynar suda 3-4 dk. demlenerek içilmesi yeterli olup, aksi belirtilmedikçe bitki çaylarını uzun uzun kaynatmanın toksik etki yapacağını da hatırlatmak isteriz.

Sıcak yaz günlerinde, günlük olarak hazırlayıp soğuk olarak da tüketebileceğiniz bir çay tarifi de metabolizmayı hızlandırmaya yarar. **Karabiber ve aynı ölçüde tane karanfil** ile beraber, su 1,5 lt. kalana kadar kaynatıp yemeklerden sonra 1 çay fincanı içmeniz yağ yakımını hızlandırır ve vücuda canlılık verir.

Sabun yapmadan, tıbbi ilaçta etken madde olarak kullanıma kadar geniş yelpazede yararlandığımız şifalı bitkilerin yaşamlarımızda hak ettikleri değeri bulmaları dileği ile...



DOĞADAN GELEN SAĞLIK

Dünya nüfusunun hızla artması, çarpık ve sürekli kentleşme, gelişen endüstri ve tüm bunların getirdiği doğal varlıkların yok eden her anlamdaki yıkıcı etkileri günümüz toplumlarının en önemli sorunları arasına girmiştir. Bu nedenle yaklaşık 150 yıllık bir geçmişi sahip olan ekolojî bilimi, özellikle 1970'li yıllardan sonra çevre bilimleriyle de bölünerek çağımızda "çevre bilim" olarak kabul görmüştür.

Ekolojî terimi ilk kez 1858 yılında Henry Thoreau tarafından bir mektupta kullanılmış, ancak herhangi bir tanımsal içerik belirtilmemiştir. Yaklaşık 10 yıl sonra Ernst Haeckel Yunanca Oikos (ev, mekan) ve Logos (bilim) sözcüklerinden yararlanarak Ekolojî terimini "doğanın ekonomisi ile ilgili tüm bilgileri belirtmek ve bu bilgilerin de hayvanların organik ve inorganik çevreleriyle olan tüm ilişkilerini ortaya koymak" amacıyla kullanmıştır.

Sonraları çeşitli bilimadamları ve yazarlar tarafından benimsenerek kullanılan Ekolojî terimi, "canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bir bilim dalı" olarak genel onay görmüştür.

Doğal çevre herhangi bir canlının çevresindeki canlı ya da cansız tüm varlıklardan oluşur. Buradaki temel öge canlı olmakla birlikte, doğal çevre, etrafta görülen ya da görülmeyen canlı-cansız tüm varlıkları kapsar. Çevrenin canlı temel öğeleri (bitkiler ve hayvanlar) ile cansız temel öğeleri (hava, su, toprak, kaya vb) hep aynıdır. Ancak bu temel öğelerin miktar ve nitelik özellikleri sürekli biçimde değişir. Günlük yaşamımızda sık sık çevre değişiriz. Yüzme havuzunda, sinemada, kent sokaklarında, kumsalda, kırsal, evde zaman geçiririz. Gün boyunca girip çıktığımız ya da kullandığımız bu mekanların birbirleriyle ilişkileri yokmuş gibi görünmesine karşın, aslında çok yakından bağlantılıdır. Örneğin kentleşme çağımızdaki her şey kırsal yaşam, kırsaldaki her şey de kentleşme çağımızdaki her şeydir. Tarım arazilerinde bilimsel ve ağırla dozda kullanılan tarım ilaçları da tüm halkın öncelikle sağlığını olumsuz etkilerse, çevre kirliliğinin, belki de, bundan daha önemli etkisi, insanların ruhsal yapısını etkilemesidir. Diğer söyleyişle, çevrenin temizliği ya da kirliliği insanların ruhuna yansımakta; kirliliği çevre ruhsal kirliliği neden olmaktadır; ruhsal kirlenme insanları da çevreyi sorumsuzca kirletebilmektedir.

Ekolojî insanların, hayvanların ve bitkilerin arasındaki bağlantıları ve tüm bu canlıların birbirleri ve çevre ile etkileşimlerini inceler. Kendimizi örnek vererek düşünelim; çevreyle aramızda ne gibi bağlantılar var? Yediklerimiz nereden geliyor? Çöpümüz nereye gidiyor? Çevremizde hangi hayvan ve bitkiler var? Çevremize yönelik her davranışımız, hem bizi hem de bizimize aynı çevreyi paylaşan diğer canlıları etkiler. Bunun nedeni yeryüzündeki canlı ya da cansız tüm varlıkların dev bir ağı oluşturacak biçimde birbirine bağlanmış olmalarıdır.

Ekosistem ise belli bir yaşam alanından ve oradaki topluluktan oluşur. Yaşam alanındaki canlılar birbirleri ve çevrelerindeki cansız nesnelere etkileşime girerek büyük ölçüde kendi kendine yeterli olan bir ekolojik birimi oluşturur. Örneğin, bitkiler güneş enerjisini kullanarak besin üretir ve böylelikle hayvanlara yaşamaları için gereken enerjiyi sağlarlar. Bitkilerde besin olarak depolanan enerji bir besin zinciri biçiminde tüm topluluğa dağılır. Her ekosistem çok sayıda farklı besin zinciri içerir ve bunlar bir araya gelerek çok daha karmaşık nitelikte bir besin ağı oluşturur. Bu karmaşıklık nedeni hayvan türlerinin genellikle farklı şeyler yemeleri ve böylelikle de besin zincirlerinde farklı roller oynamalarıdır. Farklı beslenme biçimleri farklı ekosistemleri de birbirine bağlar. Bir ekosistemdeki hayvanlar bir diğerindeki bitki ve hayvanları yiyebilirler. Böylece yeryüzündeki tüm canlılar çok büyük ve karmaşık bir besin ağı içinde birbirlerine bağlanmış olurlar.

Ekosistemdeki Bozulmaların Çevreye Etkileri

- Coğrafyanın değişmesi
- İklimin değişmesi
- Erozyonların oluşması
- Su kaynaklarının azalması
- Enerji kullanımının başlaması
- Canlı çeşitliliğinin azalması

Ekosistem Çeşitliliği ve Özellikleri

Her ekosistemin kendine özgü özellikleri vardır. Ekosistemde yaşayan canlı/cansız çeşitliliği ve ekosistemlerin büyüklükleri farklı olabilir. En büyük ekosistem Dünya'dır. Dünya'da farklı farklı özellikte çok sayıda ekosistem çeşidi bulunur. Dünya ekosistemi, daha küçük ekosistemlerin birleşmesiyle oluşur.

Ekosistemler kara ve su ekosistemleri olarak iki ana bileşene ayrılır.

Kara ekosistemleri çöl, orman, çayır, mera, mağara, tundra, vadi, bataklık, kent ekosistemleri gibi daha küçük ekosistemler biçiminde alt bileşenlere ayrılabilir. Su ekosistemleri de dere, nehir, göl, pınar, baraj, deniz, havuz, okyanus ekosistemleri gibi daha küçük ekosistemlere ayrılır.

Ekosistemlerdeki ışık, yağış, nem, rüzgar, sıcaklık ve iklim özellikleri o ekosistemdeki bitki örtüsü ile hayvan çeşitliliğini belirler. Bu yüzden canlıların ekosistemlerdeki çeşitliliği ve dağılımları farklıdır.

Kara Ekosistemleri (Karasal Ekosistemler)

1- Orman Ekosistemi

Yağmur ormanları, yağışın ve sıcaklığın çok yüksek ve değişmez olduğu bölgelerde bulunur. Ormanlar, doğal kaynaklar yönünden zengindir ve dünya ikliminin dengede kalmasını sağlar.

Canlılara beslenme, barınma, korunma ve üremesinde en ideal ortamı sağlayan ekosistem ormanlardır. Bu nedenle en fazla tür ve canlılığı bulunduran ortamlar buralardır. Dünyada yaşayan canlıların büyük bir kısmı ekvator kuşağı çevresindeki ormanlarda bulunur.

Orman ekosisteminde mikroskobik canlılar, kırkayak, toprak solucanı, salyangoz, karınca, yılan, mantar, ağaç ve canlılık gibi canlılar bulunur. Orman ekosistemlerinden en büyüğü Amazon Ormanları ekosistemidir.

• Yaprak Dökken Ağaç Ormanları

Kışın soğuk, yazın sıcak ve yağışlı olduğu yerlerdir.

• Tundralar

İğne yapraklı ağaç ormanlarına yakın olan, kışların soğuk ve uzun, yazların kısa ve serin olduğu yerlerdir.

• Yağmur Ormanları

Yıl boyunca yeşil kalan, ılık iklimli ve bol yağışlı yerlerdir. Ormanların % 10' unu oluşturur ve canlı sayısının % 70' ini barındırır.

• İğne Yapraklı Ağaç Ormanları

Her mevsim yeşil kalan, kışların uzun ve soğuk olduğu yerlerdir.

2- Çayır Ekosistemi

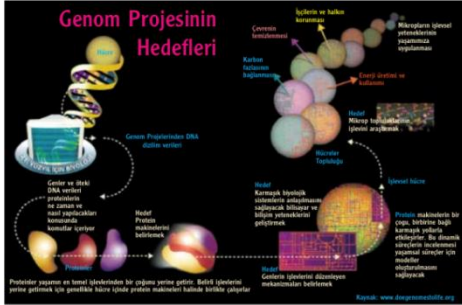
Az yağışlı, yazların sıcak ve kurak olduğu yerlerdir. Kemirgen hayvanlar ile çevreleyen hayvanların sayısı fazladır.

3- Dağ Ekosistemi

Dağ ekosisteminde çeşitli ağaç ve bitkiler, ayı, kurt, yılan, kertenkele, yurtcu kuşlar (şahin, atmaca, kartal gibi), keçi ve kaplumbağa gibi canlılar bulunur.

Dağın yükseklik, su miktarı, sıcaklık, toprağın cinsi gibi koşullarına göre burada yaşayan canlılar farklılık gösterebilir.

GELECEK 20 YIL



Genom Projesi'nin yeni bir dönemin başlangıcı olduğu bütün bilim dünyası tarafından kabul edilmiştir. Genom araştırılması ya da bilim, "genomik" olarak da adlandırılmaktadır. Genomiksin gelişmeleri tedbirlecekleri beklenen yeni alanlar şöyle sıralanabilir:

- Transkriptomik:** Aktif genlerin proteinlere geçişi sağlanan ara moleküller olan haberci RNA lar (messenger RNA mRNA) genlerin ne zaman, nerede ve hangi koşullarda kodlandıkları proteinlerin sentezlendiğini (tekrare olduklarını) belirlemeye amacıyla geniş ölçekte incelenir.
- Proteomik:** Protein sentez ve işlevlerinin incelenerek hücre içindeki süreçlerin aydınlatılması.
- Yapal Genomik:** Her protein aileden en az bir proteinin üç boyutlu yapısının aydınlatılması, işlev ve biyolojik hedeflerinin belirlenmesi, bilgileri yeni ilaç tasarlama için değerlendirilir.

İnsan Genomu Projesi'nin Beklenen Getirileri

- Mutasyonlar:**
 - Tanı yöntemlerinin geliştirilmesi
 - Hastalıkların genetik yatkınlığının belirlenmesi
 - Genetik yapının öğeleri için genetik
 - Genetik hastalıkların tedavisi
 - Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması
 - Yeni ilaçların geliştirilmesi
- Genetik Bilgi:**
 - Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması
 - Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması
 - Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması
- Genetik Bilgi:**
 - Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması
 - Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması
 - Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması

HELM-TEKNIK | Ekim 2002

Kuşkuşular

Genetik bilginin gücüyle tabii güçlükten korkulmaz. Yeni genetik tanı ve tedavi olanaklarına kimer ulaşılabilir.

- Yeni genetik tanı ve tedavi olanaklarına kimer ulaşılabilir.
- Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması
- Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması
- Hastalıkların genetik kökeninin araştırılması

Genetik Bilginin Gücüyle Tabii Güçlükten Korkulmaz

Genetik bilginin gücüyle tabii güçlükten korkulmaz. Yeni genetik tanı ve tedavi olanaklarına kimer ulaşılabilir.

HELM-TEKNIK | Ekim 2002

YAŞAMIN ŞİFRESİ

Genetik hastalıkların erken tanı ve tedavilerinin daha etkin bir şekilde yapılmasını sağlayabilecek.

Genetik kodun yeni aldığı çift zincirli DNA molekülünün her bir zinciri, hidrojen bağlarıyla birbirine tutulmuş olarak bulunur. Genetik kod, üçü bazlardan oluşur ve her baz üçlü proteinlerin yapı taşları olan aminoasitlerden birini ifade eder.

Canlılığın İfadeli: Proteinler

Her bir DNA zinciri yaşamın öne mi çok büyük olan birincil yapı tarafından oluşturulmuştur. Bu genlerin etkileşimiyle, DNA'daki ilgili bölge kendini kopyasına yapar. Haberci RNA mRNA olarak adlandırılan bu parça, sitoplazmaya geçerek protein sentezi için kalp oluşturur.

Birincil yapı: H₂N-C-C-OH, H-C-C-OH, H-C-C-OH, H-C-C-OH

İkincil yapı: Proteinlerin birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü yapıları.

Şifrenin Çözülmesi: Protein Sentezi

Protein sentezi, çekirdekteki DNA molekülü üzerinden bir gen bölgesinin ifade ettiği (kodladığı) protein yapımını birbirini takip eden tekime zincirleri sonucunda yapımı anlamına gelir.

Önce, kromozomun belli bölgesine yerleşmiş gen bölgesinin bir kopyası çıkarılır. Bu kopya, haberci RNA (mRNA) olarak adlandırılır. mRNA, gen bölgesinin tam olarak tamamlayıcı olarak çıkarılır. Ancak gen bölgesinin tam ifadesi olan mRNA, önce olgunlaştırılır. Bu işlem sırasında mRNA'nın protein sentezinde kullanılmayan bölümleri çıkarılarak tam olarak protein ifadesi olan bölüme kalır. Bu bölüm daha sonra sitoplazmaya, endoplazmik retikulumda yerleşik olan ribozomlara geçerek protein sentezini başlatır. Protein sentezinde kalıp olarak kullanılan mRNA'daki kodonların üç bazlık

Yapamın şifresi, çekirdekte yer alan DNA sarmallarında kodlanıyor olarak bulunur. Genetik kod, son 60 yılda gelişen moleküler biyoloji tekniklerinin de etkisiyle anlaşılabilir. Günümüzde, insan genomunun yaklaşık %80'ini kavrayarak yeni üfukların açılması sağlanmış bulunmaktadır. İnsan genomunun anlaşılması, çok yakın bir gelecekte genetik hastalıkların erken tanı ve tedavilerinin daha etkin bir şekilde yapılmasını sağlayabilecek.

Dördüncü yapıda bir katmanlı yapıdır. Proteinlerin birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü yapıları.

Yapamın şifresi, çekirdekte yer alan DNA sarmallarında kodlanıyor olarak bulunur. Genetik kod, son 60 yılda gelişen moleküler biyoloji tekniklerinin de etkisiyle anlaşılabilir. Günümüzde, insan genomunun yaklaşık %80'ini kavrayarak yeni üfukların açılması sağlanmış bulunmaktadır. İnsan genomunun anlaşılması, çok yakın bir gelecekte genetik hastalıkların erken tanı ve tedavilerinin daha etkin bir şekilde yapılmasını sağlayabilecek.

Dördüncü yapıda bir katmanlı yapıdır. Proteinlerin birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü yapıları.

HELM-TEKNIK | Ekim 2002

İmparator Penguen

Hayatta Kalanların Sayısı: Dünyada 3.000'den az

Doğal Ortamı: Güney Okyanusu ve Antartika

Durumu: Buzların erimesi sonucu yaşam alanlarının yok olması ayrıca yağlardan istifade etmek isteyenler tarafından çok miktarda avlanarak tüketiliyor. Çakırlan kanunlarla nesilleri korumaya çalışılıyor.

Kısa Gagalı Yunus

Hayatta Kalanların Sayısı: Dünyada 50'den az

Doğal Ortamı: Akdeniz sahilleri

Durumu: Avlanma, turistik tesislerin Akdeniz kıyıları kaplaması yaşam alanlarını yok ettiği için nesli tükenme tehlikesine altına girmiştir.

Asya Aslanı

Hayatta Kalanların Sayısı: Türkiye'de tamamen nesli tükenmiştir / Dünya'da 411 adet kalmıştır.

Doğal Ortamı: Hindistan'ın batsımdaki Gir Ormanları

Durumu: Yaşam alanlarının yok edilmesi, etinden ve derisinden yararlanılması sonucu nesli tükenme tehlikesine altına girmiştir.

Dag Horozu

Hayatta Kalanların Sayısı: Türkiye'de 3.000'den az

Doğal Ortamı: Trabzon, Rize, Artvin ve Ardahan

Durumu: Yayla yollarının yapımı sonucunda bu kuşun yaşam alanlarını kaybetmesi, kaçak avcılık ve de dağlarda son yıllarda turizm faaliyeti sonucu türün rahatsız edilmesi neslinin tükenmesine neden olmuştur. Şuanda yaşam alanları koruma altındadır.

Ceylan

Hayatta Kalanların Sayısı: Türkiye'de 100 civarı

Doğal Ortamı: Afrika ve Batı Asya

Durumu: Etinden ve derisinden yararlanılmak üzere avlandıkları için nesli tükenme tehlikesine altına girmiştir. Urfa Ceylanpınar Üniversitesi tarafından

Çita

Hayatta Kalanların Sayısı: Türkiye'de nesli tükenmiştir. Dünya 3600 birey kalmıştır.

Doğal Ortamı: Günümüzde Güney ve Doğu Afrkida yaşar.

Durumu: Zamanında insanlara tehlike arz etmesi, etinden ve derisinden yararlanılması sonucu avlanmıştır ve sayıları hızla azalmıştır. Hindistan batı olmak üzere çeri korumaya çalışıyor

ENDANGERED ANIMALS

NESLİ TÜKENMEKTE OLAN HAYVANLAR

Yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan hayvanların çoğu doğada az bulunan ender hayvanlardır.

Saz Kedisi

Hayatta Kalanların Sayısı: Türkiye'de 90-100 civarı

Doğal Ortamı: Azap Gölü ve çevresi

Durumu: Akçatan Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında saz kedilerinin neslinin varlığını sürdürülebilirliği için çok uygun şartlar oluşturularak WWF ile işbirliği ile Doğa Koleji koruma altına alınmıştır.

Deniz Kaplumbağası

Hayatta Kalanların Sayısı: Dünyada 200.000'den az

Doğal Ortamı: Akdeniz sahilleri (Yöğünlük Türkiye ve Kıbrıs)

Durumu: Et, yumurtası ve miyeciğer yapımında kullanılan kabuğu için avlanan kaplumbağalar için avlanma yasağı konmuş ve koruma altına alınmıştır.

Step Vaşığı

Hayatta Kalanların Sayısı: Türkiye'de 1500'den az

Doğal Ortamı: Türkiye ve Kafkas Dağları

Durumu: Bayağı vaşak dünya genelinde tehlike altında değildir ama yöresel olarak tükenmek üzere olduğu ülkeler vardır. Avrupa'da vaşak avı tamamen yasaklanmıştır ve bayacağı vaşak türü birçok organizasyon tarafından korumaktadır. Türün en büyük sorunu yasa dışı ve bilinçsiz avlanmadır. Yasa dışı avcılık yüzünden özellikle Balkanlar'da ve Türkiye'de sayıları dramatik şekilde azalmıştır.

Akdeniz Foku

Hayatta Kalanların Sayısı: Türkiye'de 100 civarı

Doğal Ortamı: Akdeniz sahilleri (Yöğünlük Türkiye ve Kıbrıs)

Durumu: Aşırı ve plansız kıyasl yapılaşma sebebiyle yaşam alanlarının yok olması, aşırı ve yasadışı su ürünleri avcılığı sebebiyle balık stoklarındaki azalma, kasti öldürmeler ve balıkçı ağlarına takılmaları sonucu kaza ile ölümleri, fok mağaralarına turistik amaçlı dalgıç yapılması ve benzer rahatsız edici etkiler ve deniz kirliliği nedeniyle nesilleri hızla tükenmektedir.

Cross River Gorili

Hayatta Kalanların Sayısı: Dünyada 300'den az kalmıştır.

Doğal Ortamı: Nijerya ve Kamerun

Durumu: 1980'lerde soyu tükenme tehlikesiyle karşılaşıldığı düşünülen gorilin soyu şimdilik yok olmaya karşı direniyor. Bol eti nedeniyle avlanan ve geliştirme için toplanan gorillerin soyu yakında tükenecek sinyalleri vermektedir.

Sumatra Kaplanı

Hayatta Kalanların Sayısı: Dünyada 600'den az kalmıştır.

Doğal Ortamı: Endonezya'daki Sumatra adası

Durumu: Kaplanın milyonlarca yıldır sadece Sumatra adasında yaşaması insanlardan kaçmasını zorlaştırıyor. Hayatta kalanların çoğu koruma altına alındı, ancak yaklaşık 100 tanesi doğal ortamında yaşamını sürdürmeye çalışıyor.

Büyük Panda

Hayatta Kalanların Sayısı: Dünyada 2000'den az kalmıştır.

Doğal Ortamı: Çin, Burma ve Vietnam

Durumu: Doğal yaşam alanlarının yok edilmesi ve parçalanması pandaaların türünün yok olmasına neden oluyor. Kapalı alanlarda üretilmeleri ve türünün korunmasıyla neslinin zar zor hayatta kalmasına yardımcı oluyor.

Kutup Ayısı

Hayatta Kalanların Sayısı: 25.000'den daha az

Doğal Ortamı: Kutup dolayları

Durumu: İnsanlığın gelişimi ve izinsiz avlanma kutup yaşamını tehdit ediyor, ancak iklim değişikliği ve buzların erimesi nedeniyle kutup ayıları da nesli tükenmekte olan hayvan listesine dahil edilmiştir.



BBC | Darwin' in Mücadelesi - Doğal Seçilimin Evrimi



enerji animasyonu



NG | Dinozorlar Serisi: Evrim Dinozor Hindi

Nükleer enerji ve çevre

Nükleer enerji çevreye en az zarar veren enerji türlerinden birisi olarak kabul edilmekte.

Nükleer santrallerin güvenlik değerlendirmesi bağımsız lisanslama kuruluşları tarafından son derece tutucu varsayımlara göre yapılmaktadır.

Ayrıca bu santraller işletmede oldukları sürede sürekli denetim altındadır.

Bu nedenle nükleer santrallerin çevre ve insana zarar verebilecek şekilde kaza yapma riski, günümüzde kullanılan diğer teknolojik ürünlere göre çok azdır.

Bir nükleer santralin çevresinde yaşayan insanlara yüklediği yıllık doz, doğal radyasyonun çok altındadır.

Nükleer santraller:

- CO2 emisyonuna neden olmaz. Dünyada kurulu bulunan nükleer santraller yılda 2300 milyon ton CO2 emisyonuna engel olmaktadır.
- SO2 emisyonuna neden olmaz. Dünyada kurulu bulunan nükleer santraller yılda 42 milyon ton SO2 emisyonuna engel olmaktadır.
- NOx emisyonuna neden olmaz. Dünyada kurulu bulunan nükleer santraller yılda 9 milyon ton NOx emisyonuna engel olmaktadır.
- Atık kül üretimine neden olmaz. Dünyada kurulu bulunan nükleer santraller yılda 210 milyon ton kül üretimine engel olmaktadır.

Nükleer enerji üretim zinciri, tümüyle ele alındığında sera gazı salımı konusunda en temiz seçenektir.

Nükleer enerjinin iklim değişikliğine sebep olan atmosferdeki sera gazı konsantrasyonunun azaltılmasında büyük rolü vardır.

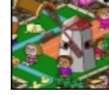
Günümüzde nükleer santraller, elektrik sektöründen kaynaklanan sera gazı salımında yıllık olarak yaklaşık %17 azaltmayı sağlamaktadır.



Dünyada kurulu bulunan nükleer santraller yılda 2300 milyon ton CO2 emisyonuna engel olmaktadır



Enerji ve Gelecek
BBC Türkçe'nin özel dosyası ve radyo programları için tıklayın



Honoloko Adası
Avrupa Çevre Ajansı tarafından hazırlanan oyunla çocukların çevre bilincini arttırın

BAŞLICA HABERLER

- ▶ Nijerya'da İslamcı militanlara operasyon
- ▶ İranlı muhaliflerin kampına baskın
- ▶ ABD'nin diplomasi atağı sürüyor
- ▶ Dünya Gündemi



Küresel ısınma ve enerji tasarrufu ile ilgili güzel bir animasyon film -

Öz geçmiş Formu

Kişisel Bilgiler	
Adı	Hatice
Soyadı	BESLER
Doğum yeri ve tarihi	İnegöl-Bursa/ 28.07.1990
Uyruğu	T.C.
İletişim adresi ve e-mail adresi	İnegöl-Bursa hatice_bslr@hotmail.com
Eğitim	
İlköğretim	Vehbi Koç İlköğretim Okulu
Ortaöğretim	İnegöl Yabancı Dil Ağırlıklı Lise
Yükseköğretim (Lisans)	Pamukkale Üniversitesi
Yükseköğretim (Yüksek Lisans)	Pamukkale Üniversitesi
Yabancı Dil	
İngilizce-YDS- Eylül -2014	50,00
Mesleki Deneyim	
Yıl (lar)	Mesleki Deneyim
2009-2010	TEGV
2013-2014	Özel Okul
2014-2015(birinci dönem)	