



**ORTAÖĞRETİMDE BİLGİ, MEDYA VE TEKNOLOJİ  
BECERİLERİNİN PROGRAM, SÜREÇ VE ÜRÜN AÇISINDAN  
İNCELENMESİ**

**Esin Hazar**

**DOKTORA TEZİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MART, 2019**

## TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 24 (Yirmi Dört) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

### YAZARIN

Adı: Esin

Soyadı: Hazar

Bölümü: Eğitim Programları ve Öğretim

İmza:

Teslim tarihi: 22.03.2019

### TEZİN

Türkçe Adı: Ortaöğretimde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Program,  
Süreç ve Ürün Açısından İncelenmesi

İngilizce Adı: Investigation of Information, Media and Technology Skills in  
Secondary Education in Terms of Curriculum, Process And Product

## **ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI**

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Esin Hazar

İmza:

## JÜRİ ONAY SAYFASI

Esin Hazar tarafından hazırlanan “Ortaöğretimde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Program, Ürün ve Süreç Açısından İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Prof. Dr. Ülker Akkutay

Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi .....

**Başkan:** Prof. Dr. Hafize Keser

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Ankara Üniversitesi .....

**Üye:** Prof. Dr. Melek Çakmak

Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi .....

**Üye:** Prof. Dr. Yusuf Budak

Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi.....

**Üye:** Dr. Öğr. Üyesi Esed Yağcı

Hayat Boyu Öğrenme ve Yetişkin Eğitimi, Hacettepe Üniversitesi.....

Tez Savunma Tarihi: 08.03.2019

Bu tezin Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof.Dr. Selma Yel

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü .....

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın baőlangıcından bu yana değerli görüş ve önerileriyle çalışmanın ortaya çıkmasında emeği geçen değerli danıőmanım Prof. Dr.Ülker Akkutay'a, tez izleme komitemde yer alan ve araştırmanın her aőamasında bilgi ve önerilerinden sürekli yararlandığım hocalarım Prof. Dr. Hafize Keser ve Prof. Dr. Melek akmak'a, manevi desteğinin yanısıra tezi okuyarak çeşitli önerileriyle araştırmaya katkı sağlayan eőim Prof.Dr. Serkan Hazar'a ve son olarak çalıőmalarımda beni her zaman destekleyen sevgili ağabeyim Ersin Keskin'e ve annem Hamiyet Keskin'e teşekkür ederim.

**ORTAÖĞRETİMDE BİLGİ, MEDYA VE TEKNOLOJİ  
BECERİLERİNİN PROGRAM, SÜREÇ VE ÜRÜN AÇISINDAN  
İNCELENMESİ  
(Doktora Tezi)**

**Esin Hazar**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Mart 2019**

**ÖZ**

Bu araştırmanın amacı ortaokul ve lise öğretim programları ve uygulamalarının öğrencilerde bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmayı ne derece desteklediğini incelemektir. Karma yöntemle göre desenlenen çalışmanın nitel boyutunda veriler doküman analizi, gözlem ve görüşme ile elde edilirken nicel boyutunun verileri geliştirilen 23 maddelik Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırmanın verileri 2017-2018 eğitim-öğretim yılında toplanmıştır. Nitel verilerin toplanma sürecinde, birinci aşamada dördü ortaokul ve dördü lise olmak üzere belirlenen sekiz dersin öğretim programlarına doküman analizi yapılmıştır. Gözlem ve görüşmelerin yapıldığı ikinci aşamanın çalışma grubunu Niğde ilinde üç ortaokul ve üç lisede çalışan toplam 24 öğretmen oluşturmuştur. Öğretmenlerle yapılan gözlem ve görüşmelerde sınıf içi gözlem formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Nicel verilerin toplanma sürecinde, geliştirilen ölçek için örneklem grubunun belirlenmesinde Avrupa Birliği İstatistik Ofisi tarafından tanımlanan Türkiye İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması ölçütlerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın örneklemini düzey 2’de belirtilen 26 ildeki 26’sı ortaokul ve 26’sı lise olmak üzere toplam 52 okul oluşturmuştur. Araştırmada veriler 2010’ı ortaokul ve 2009’u lise olmak üzere toplam 4049 öğrenciden elde edilmiştir. Verilerin istatistiksel değerlendirme sürecinde SPSS 21 ve AMOS 23 paket programları kullanılmıştır. Öğretim programlarının analizi, gözlem ve görüşme yoluyla elde edilen verilere içerik analizi yapılmıştır. Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinden elde edilen verilerin analizinde merkezi ve yaygınlık ölçülerinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kullanılırken ikili karşılaştırmalarda t-testi ve

ikiden fazla grupların karşılaştırmalarında ANOVA testi kullanılmıştır. Öğretim programlarının incelenmesinden elde edilen sonuçlar ile bilgi, medya ve teknoloji becerilerine en fazla vurgu yapan dersin ortaokul için Türkçe, lise içinse Türk Dili ve Edebiyatı olduğu; incelenen öğretim programlarında en çok problem çözme ile bilgi ve veri okuryazarlığı becerilerinin vurgulandığı; Türkçe ve Türk Dili ve Edebiyatı dersi kazanımlarında bilgi ve veri okuryazarlığı daha ön plandayken; Matematik ve Fizik öğretim programlarında problem çözme beceri boyutuna ağırlık verildiği belirlenmiştir. Araştırmanın gözlem ve görüşme sürecinde sınıf içinde yürütülen etkinliklerin en çok bilgi ve medya okuryazarlığı ve problem çözme beceri boyutlarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Uygulanan ölçekten elde edilen sonuçlara göre; ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgi, medya ve teknoloji becerileri açısından kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri; erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre ve lise öğrencilerinin ortaokul öğrencilerine göre kendilerini daha yeterli buldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin en yüksek puan aldıkları boyut bilgi ve veri okuryazarlığı olurken; programlama becerisi en düşük puan aldıkları boyut olarak ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beceri, Bilgi, Medya, Okuryazarlık, Ölçek Geliştirme, Teknoloji, Yeterlilik

Sayfa Adedi: 221

Danışman: Prof. Dr. Ülker Akkutay



# **INVESTIGATION OF INFORMATION, MEDIA AND TECHNOLOGY SKILLS IN SECONDARY EDUCATION IN TERMS OF CURRICULUM, PROCESS AND PRODUCT**

**(Doctoral Dissertation)**

**Esin Hazar**

**GAZI UNIVERSITY**

**INSTITUTE OF EDUCATIONAL SCIENCES**

**March 2019**

**ABSTRACT**

The aim of this study is to examine how middle and high school curricula and practices support students to gain information, media and technology skills. In the qualitative dimension of the study which was designed according to the mixed method, document analysis, observation and interview were used. The 23-itemed Information, Media and Technology Skills Competency Scale developed by the researcher was used for the quantitative dimension of the study. The data were collected in the 2017-2018 academic year. In the process of collecting qualitative data, document analysis was carried out analysing eight curricula, four of which were middle and four were high school. In the second stage, during observations and interviews the study group consisted of 24 teachers working in three middle schools and three high schools in Niğde. In-class observation form and semi-structured interview form were used for observations and interviews with the teachers. In the process of the implementation of the scale developed, sample group was determined using Turkey Statistical Region Units defined by the Statistical Office of the European Union classification criteria. The sample of the study was composed of 52 schools, 26 middle schools and 26 high schools, in 26 provinces. The data were obtained from 4049 students, 2040 of which were in middle school and 2009 in high school. SPSS 21 and AMOS 23 package programs were used for statistical evaluation of the data. Content analysis was performed for analysing the curricula, data obtained through observations and interviews., In the analysis of the data obtained from Information, Media and Technology Skills Competency Scale, frequency, percentage, arithmetic mean and

standard deviation values were used in the central and prevalence measurements, while t-test was used for paired comparisons and ANOVA test was used for comparison of more than two groups. The results of the curricula investigations show that the information, media and technology skills were mainly emphasized in the Turkish curriculum in middle school and the Turkish Language and Literature for high school. Problem solving and information and data literacy skills were outnumbered in all eight curricula; while information and data literacy were more prominent in Turkish and Turkish Language and Literature curricula; in mathematics and physics curricula problem solving skills were more focused on. The activities carried out in the classroom during the observation and interview process were mostly related to information and media literacy and problem solving skill dimensions. According to the results of the scale; that secondary and high school students considered themselves to be sufficiently moderate in their information, media and technology skills; male students according to female students and high school students according to middle school students found themselves more competent. While the highest score of the students was of information and data literacy; programming skills were emerged as the weakest dimension.

Key Words: Skill, Information, Media, Literacy, Scale Development, Technology, Competency.

Page Number: 221

Supervisor: Prof. Dr. Ülker Akkutay

## İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xvi
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ.....	1
Problem Durumu.....	2
Problem.....	5
Alt Problemler.....	5
Araştırmanın Amacı.....	6
Araştırmanın Önemi.....	6
Sınırlılıklar.....	6
Tanımlar.....	7
BÖLÜM 2.....	8
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	8
Eğitimde 21.Yüzyıl Becerilerinin Rolü.....	8
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri.....	10
Bilgi Okuryazarlığı.....	12
Medya Okuryazarlığı.....	14
Teknoloji Okuryazarlığı.....	17

Dijital Okuryazarlık.....	20
Dijital Yeterlilik.....	24
Avrupa Komisyonu Dijital Yeterlilik Çerçevesi (DigComp).....	25
Farklı Eğitim Sistemlerinde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Yeri.....	34
Türkiye’de Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Eğitimdeki Yeri .....	40
<b>BÖLÜM 3 .....</b>	<b>43</b>
<b>İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....</b>	<b>43</b>
Türkiye’de Yapılan Çalışmalar .....	43
Yurtdışında Yapılan Çalışmalar .....	47
<b>BÖLÜM 4 .....</b>	<b>53</b>
<b>YÖNTEM.....</b>	<b>53</b>
Araştırmanın Modeli.....	53
Çalışma Grubu .....	58
Çalışma Grubu 1.....	58
Çalışma Grubu 2.....	59
Çalışma Grubu 3.....	60
Çalışma Grubu 4.....	61
Veri Toplama Araçları.....	63
Doküman İnceleme Formu .....	64
Öğretmen Görüşme Formu .....	65
Sınıf İçi Gözlem Formu .....	65
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinin Geliştirilmesi .....	66
Verilerin Toplanması, Uygulanması ve Analizi.....	90
Doküman Analizi .....	90
Gözlem: Sınıf İçi Gözlem Çalışmaları .....	93
Görüşme .....	93
Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği .....	95

Araştırmanın Nitel Boyutunda Geçerliliği ve Güvenirliği Sağlamak Amacıyla Kullanılan Stratejiler .....	98
<b>BÖLÜM 5</b> .....	99
<b>BULGULAR VE YORUM</b> .....	99
<b>Ortaokul ve Lise Öğretim Programları Kazanımlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Yeri</b> .....	99
<b>Ortaokul Öğretim Programlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar</b> .....	99
<b>Lise Öğretim Programları Kazanımlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar</b> .....	101
<b>Ortaokul ve Lise Öğrenme Öğretme Sürecinde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Yönelik Uygulamalara İlişkin Bulgular ve Yorumlar</b> .....	104
<b>Öğretmenlerin Dijital Araç ve Yazılım Kullanımı İle İlgili Eğitim Alma Durumlarına İlişkin Görüşleri</b> .....	104
<b>Öğretmenlerin Öğrenme Öğretme Sürecinde Kullandıkları Dijital Araçlara İlişkin Görüşleri</b> .....	105
<b>Öğretmenlerin Öğrenme Öğretme Sürecinde Kullandıkları Uygulamalar İle İlgili Görüşleri</b> .....	106
<b>Öğretmenlerin Araştırma Görevleri İle İlgili Görüşleri</b> .....	107
<b>Öğretmenlerin Dijital Ortamlarda İletişim ve İşbirliğine İlişkin Görüşleri</b> .....	108
<b>Öğretmenlerin Dijital İçerik Üretmeye İlişkin Görüşleri</b> .....	109
<b>Öğretmenlerin Dijital Ortamlardaki Risk Faktörlerine İlişkin Görüşleri</b> .....	110
<b>Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Görüşleri</b> .....	111
<b>Sınıf İçi Uygulamalarda Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerini Tespit Etmeye Yönelik Gözlem Çalışmalarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar</b> .....	112
<b>Öğrencilerin Sahip Olduğu Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Ait Bulgular ve Yorumlar</b> .....	117
<b>Demografik Bilgiler</b> .....	117

<b>Öğrencilerinin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Bakımından Sahip Oldukları Yeterlilikler .....</b>	<b>118</b>
<b>Öğrencilerinin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Ait Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenler Bakımından Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....</b>	<b>122</b>
<b>BÖLÜM 6 .....</b>	<b>145</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>145</b>
<b>Sonuçlar.....</b>	<b>145</b>
<b>Ortaokul ve Lise Öğretim Programları Kazanımlarında Yer Alan Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine İlişkin Sonuçlar .....</b>	<b>145</b>
<b>Sınıf İçi Uygulamalarda Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Yönelik Etkinliklere İlişkin Sonuçlar.....</b>	<b>147</b>
<b>Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Düzeylerine İlişkin Sonuçlar.....</b>	<b>148</b>
<b>Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlerle Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar .....</b>	<b>149</b>
<b>Öneriler .....</b>	<b>154</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>155</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>175</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. <i>Birinci Çalışma Grubuna Ait Bilgiler</i> .....	59
Tablo 2. <i>İkinci Çalışma Grubuna Ait Bilgiler</i> .....	60
Tablo 3. <i>Üçüncü Çalışma Grubuna Ait Bilgiler</i> .....	61
Tablo 4. <i>Dördüncü Çalışma Grubuna Ait Bilgiler</i> .....	63
Tablo 5. <i>Madde Havuzu ve Yararlanılan Kaynaklar</i> .....	68
Tablo 6. <i>Birinci Pilot Uygulama Sonucu Toplanan Verilere İlişkin Bilgiler</i> .....	74
Tablo 7. <i>Birinci Pilot Uygulamaya Ait Betimsel Değerler</i> .....	75
Tablo 8. <i>Taslak Ölçeğe Ait Madde Toplam Puan Korelasyon Katsayıları</i> .....	76
Tablo 9. <i>KMO Bartlett Küresellik Testi Tablosu</i> .....	77
Tablo 10. <i>Taslak Ölçeğin Ortak Faktör Varyans Değerleri</i> .....	77
Tablo 11. <i>Taslak Ölçeğin Öz Değer ve Açıklanan Varyans Oranlarına Ait Bilgiler</i> .....	78
Tablo 12. <i>Taslak Ölçeğe Ait Açıklanan Toplam Varyans ve Öz Değerlere İlişkin Bilgiler</i> .....	80
Tablo 13. <i>AFA Sonucu Taslak Ölçeğe Ait Maddeler ve Faktör Yük Değerleri</i> .....	82
Tablo 14. <i>Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğini Oluşturan Faktörler</i> ...	84
Tablo 15. <i>Faktörlerin Korelasyon (r) ve Güvenirlilik (α) Değerleri</i> .....	84
Tablo 16. <i>İkinci Pilot Uygulamaya Ait Betimsel Değerler</i> .....	85
Tablo 17. <i>Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğine Ait Madde Toplam Puan Korelasyon Katsayıları</i> .....	86
Tablo 18. <i>Doğrulamalı Faktör Analizi Uyum İyiliği Değerleri Sınırları</i> .....	87
Tablo 19. <i>Faktörlerin Korelasyon (r) Değerleri</i> .....	89
Tablo 20. <i>Cronbach Alfa ve Bağımsız T-Testi Sonuçları</i> .....	89
Tablo 21. <i>Öğretmenlerle Yapılan Görüşmelere İlişkin Takvim</i> .....	94
Tablo 22. <i>Okullara Gönderilen ve Geçerli Sayılan Ölçme Aracı Sayıları</i> .....	96
Tablo 23. <i>Ortalama Puanlara Göre Yeterlilik Düzeyleri</i> .....	97

Tablo 24. Ortaokul Öğretim Programlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri ile İlişkili Kazanım Sayıları .....	100
Tablo 25. Lise Öğretim Programlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri İle İlişkili Kazanım Sayıları.....	102
Tablo 26. Öğretmenlerin Öğrenme Öğretme Sürecinde Kullandıkları Dijital Araçlar ve Kullanım Amacına Yönelik Görüşleri .....	105
Tablo 27. Gözlem Formunda Yer Alan Maddelere İlişkin Bilgiler .....	112
Tablo 28. Branşlara Göre Gözlenen Kategoriler .....	113
Tablo 29. Öğrencilerin Okul ve Sınıf Düzeyleri .....	118
Tablo 30. Öğrencilerin Dijital Araçlara Sahip Olma Durumuna ve Sahip Oldukları Dijital Araç Türlerine İlişkin Bulgular .....	118
Tablo 31. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Ölçeğinin Geneline ve Alt Boyutlarına Ait Puanların Dağılımı .....	119
Tablo 32. Öğrencilerin Ölçekte Yer Alan Maddelere Verdikleri Yanıtlara Ait Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	119
Tablo 33. Öğrencilerin Aldıkları Puanların Cinsiyete Göre İncelenmesi.....	122
Tablo 34. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinin Alt Boyutlarına Ait Puanların Cinsiyete Göre Dağılımı .....	123
Tablo 35. Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olma Durumları.....	124
Tablo 36. Öğrencilerin Bilgisayar Sahibi Olma Durumlarının Ölçek Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarla İlişkisi .....	125
Tablo 37. Öğrencilerin Tablete Sahip Olma Durumları .....	126
Tablo 38. Öğrencilerin Tablet Sahibi Olma Durumlarının Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarla İlişkisi .....	127
Tablo 39. Öğrencilerin Akıllı Telefona Sahip Olma Durumları.....	128
Tablo 40. Öğrencilerin Akıllı Telefon Sahibi Olma Durumlarının Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarla İlişkisi .....	129
Tablo 41. Öğrencilerin Ölçek Genelinden Aldıkları Puanların Öğrenim Gördükleri Okul Düzeyi ile İlişkisi.....	131
Tablo 42. Öğrencilerin Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Öğrenim Gördükleri Okul Düzeyi ile İlişkisi .....	131
Tablo 43. Öğrencilerin Ölçek Genelinden Aldıkları Puanlara İlişkin Bilgiler .....	133
Tablo 44. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Ölçekten Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması .....	133



Tablo 45. Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve İletişim ve İşbirliği.....	134
Tablo 46. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin İletişim ve İşbirliği Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması .....	135
Tablo 47. Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Programlama.....	136
Tablo 48. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Programlama Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması .....	136
Tablo 49. Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Problem Çözme .....	137
Tablo 50. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Problem Çözme Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması .....	138
Tablo 51. Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Dijital İçerik Geliştirme .....	138
Tablo 52. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Dijital İçerik Geliştirme Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması .....	139
Tablo 53. Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Bilgi ve Veri Okuryazarlığı .....	140
Tablo 54. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Bilgi ve Veri Okuryazarlığı Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması .....	140
Tablo 55. Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Güvenlik.....	141
Tablo 56. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Güvenlik Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması .....	142
Tablo 57. Öğrencilerin Aldıkları Puanların BİT Dersi Alma Durumlarına Göre İncelenmesi .....	143
Tablo 58. Öğrencilerin BİT Dersi Alma Durumlarının Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarla İlişkisi.....	143

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 21.yüzyıl beceri çerçevesi .....	10
Şekil 2. Dijital yeterlilik alanları .....	28
Şekil 3. Çeşitleme tekniği.....	54
Şekil 4. Araştırma süreci .....	57
Şekil 5. Araştırmanın yürütüldüğü çalışma grupları .....	58
Şekil 6. Araştırmanın alt problemleri ve kullanılan veri toplama araçları .....	64
Şekil 7. Taslak ölçeğe ilişkin çizgi grafiği .....	79
Şekil 8. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik ölçeğine ait çizgi grafiği.....	81
Şekil 9. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik ölçeğine ait standardize edilmiş değerler .....	88
Şekil 10. Ortaokul öğretim programları kazanımlarının kapsadığı bilgi, medya ve teknoloji beceri boyutları .....	101
Şekil 11. Lise öğretim programları kazanımlarının kapsadığı bilgi, medya ve teknoloji beceri boyutları .....	103
Şekil 12. Öğretmenlerin dijital araç ve yazılım kullanımı ile ilgili eğitim alma durumları .....	104
Şekil 13. Öğretmenlerin etkinliklerde yararlandıkları uygulamalar.....	106
Şekil 14. Etkinliklerde üretilen dijital içerik türleri .....	109
Şekil 15. Öğretmenlerin dikkat çektiği risk faktörleri.....	110
Şekil 16. Araştırma bulgularına ilişkin sonuçlar .....	153

# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

Teknolojinin modern toplumun her yönüne nüfuz etmesi sosyal hayatın yanısıra okulları da etkilemiştir. Teknoloji becerileri zaman içinde önemli bir yaşam becerisi haline gelmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerine erişememe, sosyal entegrasyon ve kişisel gelişim için bir engel oluşturmaktadır (European Commission, 2008). Okullarda teknoloji entegrasyonunun, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öğrenme çıktılarını artırma potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir (Christmann & Badgett, 2003).

Okullarda teknolojiye erişim sağlayan öğrencilerin yaratıcı ve problem çözen, günümüz bilgi toplumunda bilgi, medya ve teknoloji becerilerine sahip bireyler olarak yetiştirilmesi beklenmektedir. Okullarda bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımı, öğretmen ve öğrencilere bilgi toplamak ve bilgiyi analiz etmek, multimedya sunumları oluşturmak ve daha fazla bilgi derinliği elde etmek için kaynak olanağı sunmaktadır. Bu olanağın sınıflarda, öğrenme öğretme süreçlerinde anlamlı şekilde kullanılmasını sağlamak için öğretim programları da bu yönde şekillenmekte; bilgi ekonomisine ve bilgi toplumuna tam katılım için bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik öğretim programları hazırlanmaktadır.

Bu bölümde, araştırmaya ilişkin problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın önemi, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

## **Problem Durumu**

Eğitimin temel amacı, öğrencilerin hayatlarında olumlu değişiklikler yaparak, sürekli gelişen toplumda üretken bireyler olmalarını sağlayacak becerilerle donatmaktır. Eğitimin manevi amacı olarak da ifade edilen bu amaca ulaşmak için gereken beceriler zaman içinde, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş ile birlikte değişmiş, sanayi toplumunda geçerli beceriler 21.yüzyıl bilgi toplumunda değişime uğramıştır (Fullan, 2001; Kivunja, 2014). Hem bireysel hem toplumsal anlamda etkileri düşünüldüğünde eğitim sistemleri çağın gereği değişimlerle şekillenmekte, küresel dünyanın talep ettiği bilgi ve becerilerle donanmış vatandaşları yetiştirme amacı gütmektedir.

Bilgi toplumunda verimli ve üretken bireylerin sahip olması beklenen beceriler farklı şekilde tanımlanmıştır. Bu becerilerle ilgili ana bileşenler temel okuryazarlık (okuma, yazma ve matematik becerileri), öğrenme ve yenilikçilik becerileri, kariyer ve yaşam becerileri ve dijital okuryazarlık (bilgi, medya ve teknoloji) becerileridir (Trilling & Fadel, 2009; Partnership for 21st Century Skills [P21], 2009).

Çağdaş okuryazarlık olarak da tanımlanan bilgi, medya ve teknoloji becerileri, teknolojinin etkisi nedeniyle artık öğrenenlerin sahip olması gereken karmaşık ve entegre görüntü, video, ses, müzik ve etkileşim biçimlerini içermektedir (Chase & Laufenberg, 2011; Hobbs, 2011). Bu beceriler alanyazında farklı kavramlarla ifade edilmektedir. Farklı çalışmalarda bilgi iletişim teknolojileri okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, dijital yeterlilik, dijital beceriler, teknoloji okuryazarlığı gibi farklı kavramlarla ifade edilse de bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlıkları 21.yüzyıl dijital ekonomisinde başarılı olmak için gereken beceri, bilgi ve uzmanlıkları içermektedir (Kivunja, 2014).

21.yüzyılın en belirleyici özelliklerinden biri çok miktarda bilginin farklı dijital teknolojiler tarafından çoklu iletişim araçları yoluyla sunulmasıdır. İnsanlar İnternet sayesinde önceki yıllara göre hayal edemeyecekleri miktarda bilgiye hayal edemeyecekleri hızla ulaşabilmektedir. Sadece bilgisayarlar değil özellikle son 20 yılda taşınabilir medya araçları sayesinde dijital medyanın etki alanı oldukça genişlemiştir. 1980 sonrası doğan nesil teknolojiyle iç içe, internet sayesinde anında bilgi ve medyaya ulaşabilen, birbirleriyle iletişim kurabilen bir nesildir. Çağımızın vazgeçilmezi medya ve teknolojilerin gerçek yaşantılarla okul hayatı arasında köprü olarak kullanılması dijital yerli olarak adlandırılan günümüz öğrencilerinin ilgi ve beklentilerini karşılayacak bir unsur olabilir.

21.yüzyıl öğrencileri sayısız teknoloji tabanlı araç kullanarak bilgiye istediği anda erişebilmekte, iletişim kurup medyayı takip edebilmektedir. İnternetin, akıllı telefonların, bilgisayarların, tabletlerin, oyun sistemlerinin ve multimedya cihazlarının kullanımındaki yaygınlık düşünüldüğünde öğrencilere teknolojiyi değerlendirip yorumlamayı ve etkin bir şekilde kullanmayı doğru şekilde öğretmek oldukça önem kazanmıştır. Bilgi dünyasında eğitim camiasına düşen görev teknolojiyi desteklemek, sınıflarında teknolojiyi kullanmak ve öğrencilere teknolojiyi doğru kullanmayı öğretmek olmalıdır (Hung, Lee, & Lim, 2012; Kaware & Sain, 2015; Spengler, 2015).

Öğrencilerin, medya ve teknolojilerin içerdiği 21.yüzyıl multimodel metinlerini anlaması, kullanması ve değerlendirmesi ancak teknolojinin öğrenme öğretme süreçleriyle bütünleştirilmesiyle sağlanabilir. Öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerileri kazandırmak, gerçek yaşam tecrübeleri ile okul yaşantıları arasında köprü görevi görebilir (Kolb, 2008). Teknoloji becerilerinin okul ya da öğrenme ortamlarına entegre edilmesinin öğrencilerin okuldaki ilgilerini ve akademik başarılarını artıracak potansiyeli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle yeni teknolojileri görmezden gelmek ya da engellemek yerine öğrenme öğretme ortamlarında kullanımını desteklemek bilgi toplumlarında gereken becerileri geliştirmek için önemlidir (Bruce, 1997). Bilgi, medya ve teknoloji, öğrencilere düşünme, öğrenme, iletişim kurma, işbirliği ve üretme becerilerini artırmaları için tahmin bile edilemeyecek kadar güç sağlar. Ancak bu gücü kullanabilmeleri için öğrencilerin önce bu bilgi, medya ve teknolojiyi anlaması, yönetmesi ve kullanması için gerekli becerileri öğrenmesi gerekmektedir (Trilling & Fadel, 2009). Öğrencilerin çoğu teknolojiyi kullanmayı biliyor olsa da teknoloji kullanımı ve etkisi ile ilgili anlayışa ve uygulama becerilerine sahip değildir (Leung, 2010). Teknolojiyi öğrenme öğretme süreçlerine ve eğitim programlarına entegre ederek öğrencilere bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve teknolojiyi etkin kullanmayı doğru şekilde öğretmek, teknolojiyi destekleyerek sınıflarda teknolojiden yararlanmak ve bir öğrenme aracı olarak teknolojinin doğru kullanımını öğretmek okulların görevi haline gelmiştir (Kaware & Sain, 2015).

Çağımızda teknoloji özellikle gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerinde yaygın olarak kullanılmakta, okullar ve aileler eğitim amaçlı bilgisayar, yazılım, İnternet bağlantıları ve diğer teknolojilere yatırım yapmaktadır. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) devlet okullarında tüm dersliklerde bilgisayar ve İnternet erişimi bulunmakta, Avrupa'daki çoğu ülkede okullarda bilgisayar erişimi yüksek oranda yer almaktadır (Bulman & Fairlie, 2016). Teknolojiye okul düzeyinde yatırımın yanı sıra, ülkemizde de “Fırsatları Arttırma,

Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesinde” olduğu gibi her öğrenciye bir dizüstü bilgisayar ya da tablet programları ile farklı yatırımlar yapılmaktadır.

Cuban (2001)’a göre okullarda bilgisayarlara ve İnternete erişim, eğitim çıktılarına olumlu şekilde yansiyabilir; bilgisayar yazılımları sayesinde bireyselleştirilmiş öğretim grupla öğretimden daha iyi sonuçlar verebilir aynı şekilde öğrencilerin güçlü ve zayıf yönlerine göre öğretimin içeriği düzenlenebilir. İnternet ise eğitim konuları ile ilgili geniş yelpazede bilgilere ulaşmak için potansiyel olarak değerli bir kaynak olarak hizmet verebilir. İnteraktif nitelikleri gereği bilgisayarlar, İnternet, yazılım ve diğer teknolojiler geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin ilgisini canlı tutabilir.

Pek çok yatırımın yapıldığı eğitim teknolojilerinin kullanımının eğitsel çıktılar üzerindeki etkilerine dair olumlu ve olumsuz sonuçlara ulaşılan pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda sınıflarda bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımının 21.yüzyıl öğrenme ve öğretme ortamlarına yenilikçilik yönünden katkıları üzerinde durulmuştur (Bulman & Fairlie, 2016; Cuban, 2001; Skryabin, Zhang, Liu, & Zhang, 2015; Voogt, Erstad, Dede & Mishra, 2013).

Ülkemizde 1980’li yıllardan itibaren dijital teknolojilerin eğitime entegre edilerek eğitimin kalitesinin artırılması ve öğrencilere bilgi ekonomisinde gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılmasına yönelik projeler uygulamaya konmuştur. Bu amaçla atılan adımlar arasında Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi (1989-1991), Bilgisayar Laboratuvar Okulları Projesi (1993-1997), Temel Eğitim Projesi (1997-2007), Ortaöğretim Projesi (2006-2010) ve FATİH Projesi (2010) olarak sayılabilir.

2010 yılında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından uygulamaya konan ve halen devam eden FATİH Projesi tüm öğrencilere 21.yüzyıl becerilerini kazandırmayı hedeflemektedir. Bu beceriler ise; eleştirel düşünmek ve problem çözmek, işbirliği içinde çalışabilmek, sorumluluk duygusu kazanmak, bilgi okuryazarlığı kazanmak, bilgiye yeterli ve etkili düzeyde ulaşmak, medya okuryazarı olmak, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarı olmak, bilgiyi aramak, düzenlemek, değerlendirmek için dijital teknolojileri ve iletişim araçlarını kullanmak ve vatandaşlık katılımında bulunmak olarak ifade edilebilir (Uluyol & Eryılmaz, 2015).

2012 yılı itibariyle 17 ilde 52 okulda tablet bilgisayar pilot uygulaması gerçekleştirilen projede, öğretim programlarında yer alan her bir kazanım için dersliklere sağlanan bilişim teknolojilerinin öğretim etkinliklerinde etkin biçimde kullanılması ve öğretmen

kılavuzlarında yer alan ana öğretim etkinliklerinin bilişim teknolojilerinin etkin biçimde kullanımını içerecek biçimde güncellenmesi için adımlar atılacağı belirtilmiştir. Bunun yanı sıra her bir kazanım için dijital e-çerik (animasyon, video, ses öğrenme nesnesi vb.) ve her ders alanına ait e-çeriklerin yüklü olduğu e-kitaplar hazırlanacağı belirtilmiştir (MEB, 2010). FATİH projesi kapsamında 2018 yılına kadar 432 bin 288 adet akıllı tahta okullara ve bir milyon 438 bin adet tablet öğrencilere dağıtılmıştır. 2018 – 2019 eğitim öğretim yılında beşinci ve dokuzuncu sınıflara kodlama derslerinin uygulamalı işlenebilmesi için iki milyon 700 bin klavyeli bilgisayarın dağıtılması planlanmaktadır. Aynı şekilde ilkokulların ve mesleki ve özel eğitim kurumlarının da FATİH Projesi kapsamına alınacağı açıklanmıştır (MEB, 2018).

Uzun yıllardır devam eden dijital teknolojilerin öğrenme öğretme süreçlerine entegre edilmesi çabalarının öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerilerini ne derece desteklediğine yer verilen bu çalışmada, ortaöğretim programlarında ve sınıf içi uygulamalarda bilgi, medya ve teknoloji becerilere ne oranda yer verildiği incelenmiş ve mevcut uygulamaların öğrencilere bu becerileri ne derece kazandırdığı araştırılmıştır.

## **Problem**

Ortaokul ve lise öğretim programları ve sınıf içi uygulamaları öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmada etkili midir?“ sorusu araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

## **Alt Problemler**

1. Ortaokul ve lise öğretim programları kazanımlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin oranı nedir?
2. Sınıflarda bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik ne tür etkinlikler yürütülmektedir?
3. Ortaokul ve lise öğrencileri bilgi, medya ve teknoloji becerileri açısından kendilerini ne derece yeterli görmektedir?
4. Öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile cinsiyet, okul düzeyi, sınıf düzeyi, sahip olunan dijital araçlar ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersi alma durumu açısından anlamlı fark var mıdır?

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, ortaokul ve lise öğretim programlarının ve uygulamalarının öğrencilerine bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmada ne derece etkili olduklarını incelemektir. Bu amaçla ortaokul ve lise öğretim programlarında yer alan öğrenci kazanımları ve sınıf içi uygulamalar detaylı bir şekilde analiz edilerek, programların ve uygulamaların bilgi, medya ve teknoloji becerilerini ne oranda vurguladığı incelenmiştir. Ayrıca programların ve uygulamaların öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerilerini ne derece kazandırdığı değerlendirilmiştir.

### **Araştırmanın Önemi**

Bu araştırmanın;

- Ortaokul ve lise öğretim programları kazanımlarını bilgi, medya ve teknoloji becerileri açısından inceleyerek bir durum tespiti yapmak ve düzenlemeler için önerilerde bulunmak,
- Öğrenme- öğretim süreçlerinde yapılan uygulamaları incelenmek ve öğretmen görüşlerine dayalı olarak okullarda bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin kazandırılması sürecinin geliştirilmesi gereken yönleri hakkında öneriler geliştirmek,
- Öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazanma düzeylerini belirlemek açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

### **Sınırlılıklar**

Bu araştırma;

- Ortaokul Türkçe, İngilizce, Fen Bilimleri ve Matematik ile lise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce, Matematik ve Fizik öğretim programları kazanımları,
- Görüşme ve gözlem için seçilen üç ortaokul ve üç lisede görev yapan ilgili branşlardan birer öğretmen,
- Örneklem dâhil edilen, MEB'e bağlı ortaokul ve liseler ve bu okullardaki öğrenciler,
- Veri toplama araçları olarak anket, gözlem ve görüşme formları ile sınırlıdır.



## **Tanımlar**

**Beceri:** Uygulama yoluyla kazanılan, hedefe yönelik iyi organize edilmiş davranıştır (Winterton, Delamare-Le Deist & Stringfellow, 2006).

**Okuryazarlık:** Okuryazarlık farklı bağlamlar ile ilişkili, basılı ve yazılı materyalleri tanımlama, anlama, yorumlama, üretme, paylaşma, tasarlama ve kullanma yeteneğidir (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü [UNESCO], 2004).

**Dijital Okuryazarlık:** Kişinin dijital ortamdaki görevlerini etkin biçimde tamamlayabilmesidir (Bawden, 2008).

**Bilgi Okuryazarlığı:** Bilgiye erişim, erişilen bilgiye yönelik eleştirel değerlendirme ve bilginin uygun ve doğru kullanımı becerilerini kapsayan okuryazarlık türüdür (Trilling & Fadel, 2009).

**Medya Okuryazarlığı:** Dijital medyayı yorumlama, analiz etme ve yeni medya ürünleri oluşturma becerilerini kapsayan okuryazarlık türüdür (Trilling & Fadel, 2009).

**Teknoloji Okuryazarlığı:** Bilgiyi araştırmak, düzenlemek, değerlendirmek ve iletişim kurmak için teknolojinin etkin kullanımı becerilerini içeren okuryazarlık türüdür (Trilling & Fadel, 2009).

**Dijital Yeterlilik:** Çeşitli dijital araçlar ve uygulamalar kullanarak medyayı anlamak, bilgiyi aramak ve doğru bilgiye ulaşmak için eleştirel düşünceye sahip olmak ve iletişim kurabilmektir (Ferrari, 2012).

**DigComp:** Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen Dijital Yeterlilik Çerçevesi'dir.

**Netiquette:** İnternet ortamında insanlar arasındaki ilişkileri düzenleyen etik davranışlar ve görgü kurallarıdır (Öter, 2009).

**Uygulama:** Bir uygulama, son kullanıcı için tasarlanmış herhangi bir program veya program grubudur (Webopedia, 2018).

## BÖLÜM 2

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, eğitimde 21.yüzyıl becerileri, bu becerilerin ifade edildiği farklı kavramlar ve farklı eğitim sistemlerinde bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yer verilmiştir. Bu konularda dünya genelinde ve Türkiye’de yapılan benzer araştırmalar da vurgulanmıştır.

#### **Eğitimde 21.Yüzyıl Becerilerinin Rolü**

Eğitim uygulamaları, bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, eğitimin küreselleşmesi, sosyal değişimler, kalite arayışı ve ticarileşmenin sonucunda sürekli olarak yenilik arayışındadır. Eğitim uygulamalarındaki değişimler doğal olarak öğretme ve öğrenme yaklaşımlarını da değiştirmektedir. Bu değişimler öğrenmenin doğasını ve nasıl gerçekleştiğini açıklamak için ortaya çıkan öğrenme öğretme paradigmasını da şekillendirmektedir (Brown, 2005). Mikro elektroniklerin günlük hayatı etkisi altına alması sonucu insanların yaşamı, 21.yüzyıl endüstrisi ve mesleklerinin işleyişi değişmiştir. Rekabete devam edebilmek için her endüstri kuruluşu teknolojiyi benimsemek ya da kar yarışının dışında kalmak zorunda kalmıştır. Bu zorunluluk sonucunda üretim süreçlerine yeni araçlar girmiş ve çalışanlardan yeni beceriler talep edilmeye başlanmıştır. 21.yüzyıl temel becerileri bu şekilde ortaya çıkmıştır (Kivunja, 2014).

Bilgi çağında küresel pazarlar, etkileşim halindeki bireyler ve harmanlanmış kültürel gelenekler yeni beceri setlerini gerekli kılmaktadır. Öğrencileri 21. yüzyıl becerileriyle donatmak yeni eğitim paradigması olarak adlandırılabilir (Kivunja, 2014). Bu yeni eğitim paradigmasıyla beraber mevcut teknolojileri kullanarak öğrencileri eğitmek, eleştirel düşünen ve problem çözen bireyler olmalarına rehberlik etmek, 21.yüzyılda bireyleri

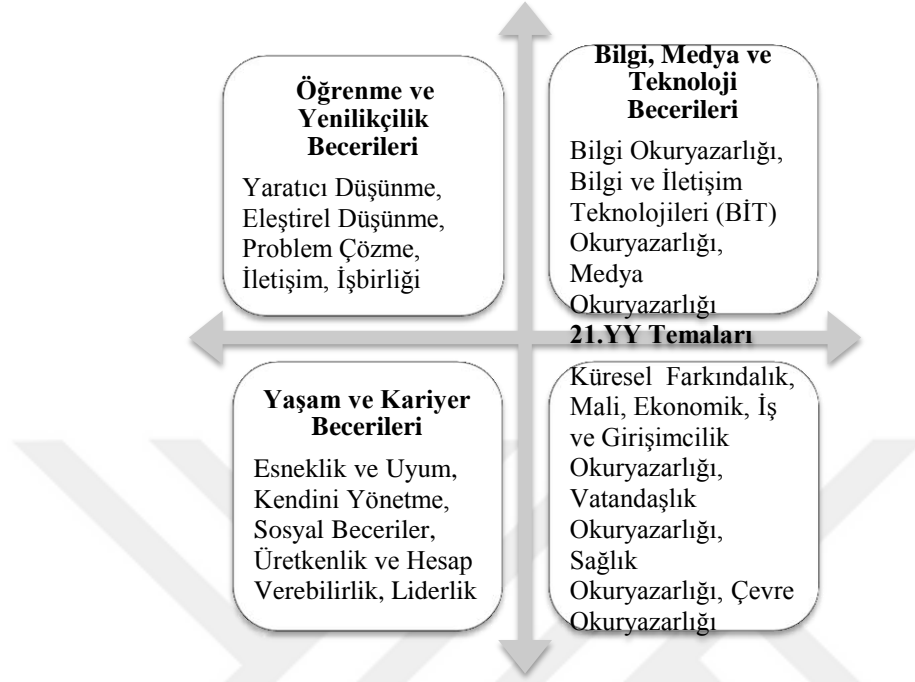
başarılı olmaları için gereken becerilerle donatmak zorunlu hale gelmiştir. Kivunja (2014) öğrenciye sunulan öğretim materyallerinin güncel teknolojiye uygun olmasının önemine dikkat çekerek, eğitilmiş bireylerin uzmanlık bilgisine ek olarak gerçek hayat problemleriyle baş edecek becerileri kazanmalarını kolaylaştıran bir öğretim yaklaşımının geliştirilmesinin önemi üzerinde durmuştur. 21.yüzyıl ekonomilerinde işgücü talebi teknolojik bilgi, beceri ve yaratıcılığa sahip bireylere yöneliktir. Öğrencileri küreselleşen 21.yüzyıl dijital dünyasında üretken bireyler olarak yetiştirmek için gereken becerileri kazandırmanın yolu dijital teknolojileri eğitim bilimlerine ve eğitim programlarına entegre etmekten geçmektedir. 21. yüzyıl öğrenme paradigmasının dijital ekonomide başarılı olmaları için gereken beceri, bilgi ve uzmanlıkla yetişmiş öğrenciler üzerine kurulduğu söylenebilir (Kivunja, 2014).

2002 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde kurulan ve Eğitim Bakanlığı tarafından finanse edilen 21.Yüzyıl Becerileri Ortaklığı (P21) çağımızda öğrenmenin nasıl olması gerektiğini tanımlamak ve okullara bu yönde rehberlik etmek amacıyla 21.yüzyılda edinilmesi gereken becerileri belirlemiştir (Fox, 2011). Bu beceriler iki ana başlık altında yer almaktadır. Birinci ana başlıkta temel dersler ve disiplinlerarası temalar yer almaktadır. Çerçeve de yer alan temel dersler; anadil, okuma, dil sanatları, matematik, fen bilimleri, tarih, coğrafya, siyaset bilimi ve vatandaşlık, ekonomi, dünya dilleri ve sanattır. Temel derslerde uzmanlaşmanın yanı sıra 21. yüzyıl disiplinler arası temalarının bu temel derslerin içine harmanlanması da akademik içeriğe ait anlayış geliştirilmesi için önemlidir. Bu sebeple küresel farkındalık, mali, ekonomik, iş ve girişimcilik okuryazarlığı, vatandaşlık okuryazarlığı, sağlık okuryazarlığı, çevre okuryazarlığı disiplinler arası bir yaklaşımla programlarda yer almalıdır (P21, 2009; Trilling & Fadel, 2009).

İkinci ana başlıkta ise 21.yüzyılda öğrencilerden beklenen çok boyutlu becerilerde uzmanlaşmalarını sağlayacak destek sistemleri yer almaktadır. Bu destek sistemleri üç boyutta ele alınmaktadır:

1. Öğrenme ve Yenilikçilik Becerileri: Yaratıcı Düşünme, Eleştirel Düşünme, Problem Çözme, İletişim, İşbirliği
2. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri: Bilgi Okuryazarlığı, Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Okuryazarlığı, Medya Okuryazarlığı
3. Yaşam ve Kariyer Becerileri: Esneklik ve Uyum, Kendini Yönetme, Sosyal Beceriler, Üretkenlik ve Hesap Verebilirlik, Liderlik

21.Yüzyıl Becerileri Ortaklığı tarafından belirlenen 21.yüzyıl becerilerine ilişkin sınıflama Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. 21.yüzyıl beceri çerçevesi

Farklı kuruluşlar tarafından 21. Yüzyıl becerilerine yönelik benzer çerçeveler önerilmektedir. Örneğin, 21. Yüzyıl Becerilerinin Değerlendirilmesi ve Öğretimi (ATC21S) isimli kuruluş temel 21. yüzyıl becerilerini belirlemek amacıyla bir uzman grubundan yararlanmış ve bu beceriler için farklı bir sınıflandırma yapılmıştır. Belirlenen 21.yüzyıl becerileri şu şekildedir: Düşünme Biçimleri (yaratıcılık ve inovasyon, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme, öğrenmeyi öğrenme ve üstbiliş), Çalışma Yolları (iletişim, işbirliği ve takım çalışması), Çalışma Araçları (bilgi okuryazarlığı, bilgi teknolojisi ve iletişim okuryazarlığı) ve Yaşam Becerileri (hayat ve kariyer, kişisel ve sosyal sorumluluk). Kullanılan terimler farklı olsa da yeni sosyal ve teknolojik çevrelerde belirtilen becerilerin odak noktası dijital ortamlarda ihtiyaç duyulan beceriler olarak ortaya çıkmaktadır (Van Laar, Van Deursen, Van Dijk, & De Haan, 2017).

### **Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri**

21.yüzyıl beceri setleri arasında yer alan ve bu çalışmanın odağını oluşturan bilgi, medya ve teknoloji becerilerini tanımlamak için birçok terim kullanılmaktadır. Dijital yeterlilik, BİT becerileri, teknoloji becerileri, medya okuryazarlığı, bilgi teknolojisi becerileri, bilgi

okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, 21. yüzyıl becerileri ve dijital beceriler gibi birçok terim dijital teknolojilerin kullanılması ile ilgili beceri ve yeterlilikleri kapsayacak şekilde ele alınmaktadır (Ilomäki, Kantosalo, & Lakkala, 2011). Kimi zaman birbirlerinin yerine kullanılan bu kavramların çok belirgin tanımlarının olmayışının sebebi kavramlar üzerinde araştırmalara dayalı genel hükümlere ulaşılmamış olunması şeklinde yorumlanabilir. Teorik anlamda bu eksiklik farklı tanımlamaları ortaya çıkarmakta; her bir tanım belli gerekçelerle farklı yönlere odaklanarak kavramın kapsadığı tüm beceri alanlarını içermemektedir (Aviram & Eshet-Alkalai, 2006; Van Deursen & Van Dijk, 2009). Kimi kaynaklar (Aviram & Eshet-Alkalai, 2006; Erstad, 2010; Jones-Kavaliere & Flannigan 2006; P21, 2009; Pool, 1997; Trilling & Fadel, 2009) bu üç beceriyi dijital okuryazarlık becerileri olarak terimselleştirirken; başka kaynaklar (Ala-Mutka, Punie & Redecker, 2008; Ilomäki, Kantosalo, & Lakkala, 2011; Organization for Economic Cooperation and Development [OECD], 2005; Vuorikari, Punie, Gomez & Van Den Brande, 2016) dijital yeterlilik olarak ele almıştır. Dijital çağ okuryazarlıklarını tanımlamak için ortaya konan araştırmalarda bu beceri setleri dijital okuryazarlık (literacy), dijital beceri (skill), dijital yetenek (capability) ve dijital yeterlilik (competence) şeklinde kullanılmaktadır (Beetham, McGill & Littlejohn, 2009).

Sonuç olarak alanyazında bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile ilişkili birçok kavram göze çarpmaktadır. Bunların başında bu becerileri ifade etmek için kullanılan okuryazarlık kavramı gelmektedir. Günümüzde okuryazarlık temel okuma, yazma ve aritmetik becerileri ile sınırlı kalmayan, okuduğunu anlama, kendini ifade etme ve zihin becerilerinin gelişimi gibi daha geniş bilgi ve beceri alanlarıyla ilişkilendirilmektedir (Güneş, 1997).

Bilgi, medya ve teknoloji becerileriyle ilişkilendirilen diğer bir kavram da yeterliliklerdir. Yeterlilik kavramı sadece bilgi ve becerileri değil aynı zamanda belli bir bağlamda problem çözebilmek için gereken bilgi, beceri ve tutumları işe koşmak olarak ifade edilmektedir (OECD, 2005). Bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin kapsamının oldukça geniş olduğu, medya çalışmalarından bilgisayar bilimine, kütüphanecilikten okuryazarlık çalışmalarına kadar geniş bir kapsamı olduğu belirtilmektedir (Ilomäki, Paavola, Lakkala, & Kantosalo, 2016). Bilgi, medya ve teknoloji becerileriyle ilişkilendirilen alanyazında sıklıkla kullanılan temel kavramlar aşağıda detaylı bir biçimde açıklanmıştır.

## **Bilgi Okuryazarlığı**

İlk kez 1970li yılların başlarında Paul Zurkowski tarafından ortaya atılan bilgi okuryazarlığı kavramı, problem çözme amaçlı bilgi araçlarını ve kaynaklarını kullanırken gereken beceri ve teknikler olarak tanımlanmıştır. Kavram, 70'li yılların ortalarında ise bilgi toplumuyla ilişkilendirilen kültürel, sosyal ve ekonomik gelişmelere teoride ve pratikte yanıt arayan akademik disiplinlerin ilgisini çekmeye başlamıştır (Behrens, 1994; Johnston & Webber, 2003).

80'li yılların sonunda Amerikan Kütüphaneciler Birliği (American Library Association) bilgi okuryazarlığı kavramına değinerek kavramı; bilgi ihtiyacını fark etme, gereken bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme ve etkin şekilde kullanma becerisi olarak tanımlamıştır (American Library Association [ALA], 1989). 90lı yılların sonuna gelindiğinde bilgi okuryazarlığı bir süreç olarak ele alınmaya başlanmıştır. Kolej, Ulusal ve Üniversite Kütüphaneleri Birliği (Society of College, National and University Libraries) bilgi okuryazarı bireylerde olması gereken becerileri hiyerarşik olarak tanımlamış; en temel beceri olarak bilgi ihtiyacının farkına varmayı, en üst düzey beceri olarak ise mevcut bilgilerle sentezleyerek yeni bilgi üretmeyi belirlemiştir (Society of College, National and University Libraries [SCONUL], 1999). Bilgi okuryazarlığına dair başka bir aşamalı sınıflandırma da benzer özellikte ancak daha kapsamlıdır. Kolej ve Araştırma Kütüphaneleri Birliği'nin (Association of College and Research Libraries) yaptığı sınıflandırmaya göre; bilgi okuryazarı bireyler gereken bilginin doğasını ve miktarını belirler, etkin şekilde gereken bilgiye erişir, bilgi ve kaynaklarını eleştirel gözle değerlendirir ve seçilen bilgileri kendi beceri ve değer sistemiyle bütünleştirir. Belli bir görevi yerine getirmek üzere kendi başına ya da grupla çalışarak bilgiyi kullanır, bilginin kullanımı ile ilgili ekonomik, yasal ve toplumsal hususları anlar ve bilgiyi etik ve yasal şekilde kullanır (Association of College and Research Libraries [ACRL], 2000).

21.yüzyıla gelindiğinde bilgi okuryazarlığı en kritik okuryazarlıklardan biri halini almıştır. Bilgi iletişim teknolojileri dünyasında bilginin kullanımı ve eleştirel düşünme ile ilişkilendirilen okuryazarlık diğer okuryazarlıkları da kapsayıcı bir role bürünmüştür (Bruce, 1997). Neredeyse limitsiz şekilde bilgiye erişimin olduğu ve çoğu insanın yaşamında önemli rol oynayan dijital ortamlar bilgi becerilerini de şekillendirmiştir (Limberg, Sundin & Talja, 2012). 21.yüzyılda bilgi okuryazarı bireylerin öncelikle teknolojik araçları kullanma ustalığına sahip olması beklenmektedir. Bağımsız öğrenen

bireyler olarak yeni anlam, anlayış ve bilgi üretmesinin yanı sıra işbirliği içinde problem çözebilmek de önem kazanmıştır. Kişisel, mesleki ya da toplumsal sorunları çözmek için bilgiyi kullanan, hayat boyu öğrenme ve toplumsal katılıma destek olan, küresel anlamda bilgi tasarlayıp paylaşan, eş zamanlı bilgi akışını yönetebilen, multimedya metinleri üreten, eleştiren, analiz eden ve değerlendiren, etik sorumluluğa göre hareket eden bireyler bilgi okuryazarı olarak kabul görmektedir (Bundy, 2004; Candy, 2002).

2003 yılında Çek Cumhuriyeti'nin Prag kentinde düzenlenen ilk Uluslararası Bilgi Okuryazarlığı Toplantısında bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenmeye dair belirlenen temel ilkeler ve hedefler 2005 İskenderiye Bildirisinde yayınlanmıştır. Buna göre bilgi okuryazarlığı; bilgi ihtiyacının farkına varma, mevcut problemleri çözmek için gereken bilgiye erişim, bilgiyi değerlendirme, düzenleme ve etkin şekilde üretme, kullanma ve iletişim kurma becerileri olarak tanımlanmıştır. Aynı bildiri de bilgi okuryazarlığı temel insan haklarıyla da ilişkilendirilmiştir. Buna göre bilgi okuryazarlığı bilgi toplumunda etkin katılım için önkoşuldur ve hayat boyu öğrenme hakkının da bir parçasıdır. Bireylerin kişisel, mesleki, toplumsal ve eğitim amaçlarına ulaşmalarını destekleyen okuryazarlık dijital dünyada temel insan haklarından biri olarak toplumsal katılımı güçlendirmektedir (Chakravarty, 2008).

2000'li yılların başında Avustralya Kütüphaneler Konseyi tarafından bilgi okuryazarlığı için ayrıntılı bir tanımlama yapılmıştır. Buna göre bilgi okuryazarlığı becerileri;

- a. Bilgi ihtiyacını anlama
- b. Ne kadar bilginin gerekli olduğuna karar verme
- c. Bilgiye doğru şekilde ulaşma
- d. Bilgiyi ve kaynakları eleştirel gözle değerlendirme
- e. Ulaşılan bilgiyi sınıflandırma, saklama, işleme ve yeniden tasarlama
- f. Seçilen bilgiyi kendi bilgisiyle yapılandırma
- g. Bilgiyi öğrenme ve yeni bilgi oluşturmak için etkin şekilde kullanma
- h. Problem çözme ve karar verme
- i. Ekonomik, yasal, toplumsal, siyasi ve kültürel konuları anlamada bilgiyi kullanma
- j. Etik ve yasal şekilde bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma
- k. Bilgiyi katılımcı vatandaşlık ve sosyal sorumluluk amaçlarıyla kullanma
- l. Bilgi okuryazarlığını bağımsız ve yaşam boyu öğrenmenin bir parçası olarak görme olarak tanımlanmıştır (Bundy, 2004).

Gerek toplumsal gerek iş hayatında başarılı olabilmek için gereken 21.yüzyıl becerileri üzerine çalışmalar yayınlayan 21.Yüzyıl Ortaklığı (2009) ise bilgi becerilerini iki grupta ele almaktadır. Birinci grupta farklı bilgi türlerine ulaşma ve bu bilgi türlerini değerlendirme becerileri, ikinci grupta ise bilgiyi kullanma ve yönetme becerileri bulunmaktadır. Birinci kategori ihtiyaç duyulan bilgiye zamanında ulaşma becerilerini (verimli bilgi) ve hedefle ilişkili bilgiye ulaşma (geçerli bilgi) becerilerini içerir. İkinci kategori ise bir kavramı anlamak ya da bir problemi çözmek için bilgiyi doğru ve yaratıcı şekilde kullanma becerilerini, farklı kaynaklardan elde edilen bilgileri yönetme becerilerini ve bilgiyi etik ve yasal şekilde kullanma ve uygulama becerilerini içerir.

Grizzle vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada ise bilgi okuryazarı bireyin özellikleri şu şekilde sıralanmıştır: Bilgi okuryazarı birey; bilgi ihtiyacını belirler ve farklı kaynaklardan etkin şekilde bilgiye ulaşır. Bilgisayar, internet ya da teknolojiyi kullanarak eriştiği bilginin doğasını, doğruluğunu, dengesini, konuyla ilgisini ve teknik altyapısını, sosyal ve kültürel bağlamını eleştirel gözle değerlendirir ve farklı bilgi türlerini ayırt eder. Bilgi ve teknolojiyle ilgili etik, yasal, sosyal, ekonomik ve siyasi konuları kavrar ve değerlendirir. Bilgiye ulaşmak için araştırma yöntemleri ve arama stratejileri tasarlar. Bilgiyi; problem çözme, karar verme, bağımsız öğrenme, yaşam boyu öğrenme, katılımcı vatandaşlık ve sosyal sorumluluk için araştırır ve kullanır. Yeni bilgi veya fikir üretmek amacıyla sentez yapar ve bilgiyi düzenlemeyi, korumayı ve saklamayı bilir.

### **Medya Okuryazarlığı**

Medya okuryazarlığı ilk olarak edebi metinleri analiz etme becerisi olarak ortaya çıkmış bir kavramdır. Zaman içinde kitle iletişim araçlarının etkileri ve bu etkilerin olumlu eğitim yaşantılarına dönüştürülmesi şeklinde anlamı genişleyerek basılı yayınları, sinematik ürünleri, radyo televizyon programcılığını ve hatta bilgisayar aracılığıyla bilgi ve bilgi alışverişini (İnternet) yetkin şekilde analiz etme ve kullanma becerisine dönüşmüştür (Kubey, 2001).

1992 yılında Kanada'da Aspen Enstitüsü İletişim ve Toplum Programı, medya okuryazarlığı konusunda Ulusal Medya Okuryazarlığı Öncülük Konferansı'nı düzenlemiş ve burada uzun yıllardır kabul gören bir medya okuryazarlığı tanımı yapılmıştır. Tanıma göre; medya okuryazarlığı basılı ve elektronik medyanın kodunu çözme, değerlendirme, analiz etme ve üretme becerilerinden oluşur (Aufderheide, 1993). Medya okuryazarlığı bir



kategoriden ziyade her bireyin belli düzeyde sahip olduğu bir süreçtir; buna göre her birey belli düzeyde medya okuryazarıdır. Yüksek düzey okuryazarlığa sahip bireyler medya mesajlarını yorumlamada daha başarılıdır (Christ & Potter, 1998). Bu süreçte yer alan beceriler temel düzeyden üst düzeye doğru sıralanan bir hiyerarşi içindedir. En temel beceri olarak kod çözme becerisi gösterilmekte ve farkındalık anlamında kullanılmaktadır. Kavram, medya mesajlarına ve bilgiye nasıl ulaşılacağını bilme ve her bir medya aracının belli bir düzeni olduğunun farkına varma olarak yorumlanabilir. Analiz aşaması medya mesajlarını parçalara ayırarak farklı kategorilere, kavramlara ve fikirlere göre sınıflandırmayı içerir. Belirli bir metindeki gizli mesajları açığa çıkarmak olarak ifade edilir. Medya mesajlarının değerlendirilmesi ise mevcut bilgiler kullanılarak medyada karşılaşılan mesajlarla ilgili yargıya ulaşmaktır. Bu değerlendirme sahip olunan mevcut inanç ve değerlere dayanır. Son adım üretme ise basılı ya da elektronik medya üretme becerisini içerir (Kubey, 2001).

Medya okuryazarı bireyin, kitle iletişim araçlarının ve medya içeriğinin farklı yönlerini, doğasını anlamasının yanı sıra bu araçlarda kullanılan tekniklerin ve etkilerinin de doğasını anlamak için yetkin ve eleştirel bir bakış açısına sahip olması gerekmektedir. Ortaya çıkışında vatandaşlık çalışmalarının etkisi görülen okuryazarlığın içeriğinde medyanın toplumdaki yeriyle ilgili anlayış oluşturma, demokratik toplum vatandaşları için gerekli olan araştırma ve kendini ifade etme becerileri kazandırma, medyanın sorumlu şekilde kullanımı, medya içeriğine ahlaki ilkeler ve hümanizm çerçevesinde eleştirel yaklaşım geliştirme de yer almaktadır. (Thoman & Jolls, 2008; Tornero vd., 2010).

Kivunja (2015)'ya göre zaman içinde medya okuryazarlığının çerçevesi genişlemiş, medya ve iletişimle ilgili bir takım kişisel beceri, bilgi ve anlayışın yanı sıra bireyin teknolojiyi kullanması, aradığını bulmak için araştırma yapması, erişilenleri anlaması ve gerektiğinde tepki vermesi olarak şekillenmiştir. 21.yüzyıl medyasına erişen bireyin, eriştiği mesajları yaratıcılık ve problem çözme için kullanması beklenir olmuştur. Yeni medya araçlarını kullanan bireylerin teknolojik, işlevsel ve etik düzeyde bilinçli, yapıcı ve iletişimsel olması medya içeriğinin doğru analiz edilip değerlendirilmesi için ön koşul haline gelmiştir (Aczel, 2014; Mason, 2016).

Teknolojinin vurgulandığı tanımlarda medya eğitimi, eğitim teknolojisi ya da eğitim amaçlı medya ile karıştırılmamalıdır. Amerikan Medya Okuryazarlığı Eğitimi Birliği (National Association of Media Literacy Education), medya eğitiminde medya ile ilgili eleştirel ve yaratıcı becerilerin geliştirilmesinin amaçlandığını belirtir. Medya

okuryazarlığı eğitimi, araştırma temelli pedagoji kullanarak insanların izledikleri, dinledikleri ve okuduklarıyla ilgili sorular sormaya teşvik eder. Bu şekilde mesajları eleştirel gözle analiz eden ve kendi medya mesajlarını üretebilen bireyler yetişebilir. Bu okuryazarlık sayesinde insanlar hem eleştirel düşünen hem de görselleri, dili ve sesleri kullanarak oluşturulan mesajların yaratıcıları olurlar (National Association of Media Literacy Education [NAMLE], 2007).

21.Yüzyıl Becerileri Ortaklığı (2009) 21.yüzyıl vatandaşında olması gereken medya okuryazarlığı becerilerini iki kategoride ele almıştır. İlk kategori medyayı analiz etme becerilerini içerir. Bu beceriler;

- Medya mesajlarının nasıl ve ne amaçla oluşturulduğunu anlama
- Bireylerin bu mesajları nasıl farklı yorumladıklarını, medyanın inançları ve davranışları nasıl etkilediğini sorgulama
- Medyaya ulaşma ve kullanma ile ilgili etik ve yasal konulara yönelik anlayışa sahip olma, olarak ifade edilir (P21, 2009).

İkinci kategori ise medya ürünleri oluşturmakla ilgili becerileri içerir. Bu beceriler;

- En uygun medya üretme araçları, özellikleri ve düzenlerini anlama ve kullanma
- Farklı kültürel ortamlara en uygun ifade ve yorumları anlama ve geçerli şekilde kullanma olarak ifade edilir (P21, 2009).

Grizzle vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada medya okuryazarı bireyin özellikleri şu şekilde sıralanmıştır:

- Medya, bilgi ve teknolojiye ulaşır.
- İnternet ve bilgisayar kullanmak için temel becerilere sahiptir.
- Medya mesajlarını eleştirel gözle çözümler.
- Medya içeriklerini ayırt eder.
- Bilgiye sahip olmanın önemini kavrar.
- Telif hakları, kurallar, tüzükler, yazar hakları ve kullanıcı hakları çerçevesinde medya sistemlerini eleştirel gözle çözümler.
- Bilgiyi araştırır ve titizlikle arama yapar.
- Kültürler arası diyalog, demokrasi, e devlet gibi vatandaş katılımı etkinliklerine katılır.
- İşbirliği yapar. İşbirlikçi çalışır ve problem çözer.
- Medya üretir, yaratıcılığını kullanır ve içerik üretir.

Aufderheide (1993) tarafından yapılan ve en çok kabul gören mesajlara erişme, mesajları çözümleme, değerlendirme ve iletişim kurma şeklindeki medya okuryazarlığı tanımının fazla belirgin olmayışı ve eğitim stratejileri tasarlamak için yeterli detayı vermemesi üzerine bahsi geçen beceriler, mesajlara erişim, mesajları çözümleme, üretme, yansıtma ve harekete geçme olarak genişletilmiştir (Hobbs, 2011). Zamanla teknolojiyi kullanarak mesajlara ulaşması merkezinden eleştirel düşünme, yaratıcılık, problem çözme ve her yerde etkin iletişim amacı ön plana çıkmıştır. Bugün medya okuryazarlığı bireyin medya için, medyayı kullanırken teknolojik, işlevsel ve etik anlamda yetkin, bilinçli, yapıcı ve iletişimsel olması gibi geniş bir anlamı kapsamaktadır (Aczel, 2014).

### **Teknoloji Okuryazarlığı**

Bilgi ekonomisinin önem kazanması ve teknolojinin gelişimiyle beraber insanlar her zamankinden daha çeşitli formatlarda her zamankinden fazla bilgiyle karşı karşıya gelmeye başlamıştır (Baggott, McFarlane, & Brawn, 2003; Trilling & Fadal, 2009). Teknoloji bilgiye açılan kapı olarak görülse de bireylerin başarısını gösteren donanım yazılım bilgisinden ziyade problem çözme ve eleştirel düşünme gibi bilgiyi kullanma becerileridir. Bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri denen bu beceriler 21.yüzyıl okuryazarlığını kapsamaktadır. Teknolojik anlamda yaşanan gelişmeler zamanla okuryazarlığın anlamını da değiştirip geliştirmiş, kavramı sadece okuma, yazma, dinleme, konuşma, izleme ve sunma ile ilişkili olmaktan çıkararak bilgi iletişim teknolojileri ile ilgili becerileri de kapsar hale getirmiştir. Bu bağlamda dijital ortamlarda araştırma yapmak ve iletişim kurmak geleneksel okuma yazma becerileri kadar önemlidir (Katz & Macklin, 2007).

Young (2012) bilgi iletişim teknolojilerini; radyo, televizyon, cep telefonları, bilgisayar ve ağ donanımı ve yazılımı, uydu sistemlerinin yanı sıra çeşitli hizmetleri örneğin herhangi bir iletişim cihazını veya uygulamasını, video konferans ve uzaktan eğitimle ilgili uygulamaları kapsayan bir terim olarak tanımlar. Bilgi iletişim teknolojileri becerileri ise bir takım bilişsel yeterlilikler (bilgi ihtiyacını ve problemleri belirleme ve yönelme becerileri) ve teknik yeterlilikleri (dijital araçları, yazılım ve bilginin üretimi, saklanması, yönetimi ve transferi için gerekli altyapı becerileri) kapsayan bir terim olarak ortaya çıkmıştır.

Bilgi iletişim teknolojileri (BİT) okuryazarlığı bilgi toplumunda iş görebilmek için dijital teknolojiyi, iletişim araçlarını ve/veya ağları kullanarak bilgiye erişmek, bilgiyi yönetmek,

değerlendirmek, bütünleştirmek ve üretmek olarak tanımlanabilir. BİT okuryazarlığı becerileri sadece bilgiye erişim, düzenleme, saklama ve paylaşmayı değil bilginin kullanılabilirliğini ve uygunluğunu etik ve yasal çerçevede değerlendirmeyi de kapsar. Eğitim yönünden bakıldığında bu beceriler, etkileşimli tahta, bilgisayar ve flash bellek gibi donanımları; tabletler, dizüstü bilgisayarlar, cep telefonları, dijital kamera gibi mobil araçları; kelime işlemciler, tablolaştırma araçları, veri tabanları, e posta, video düzenleyici, dijital oyun gibi yazılımları; arama motorları, blog, wiki, podcast, video konferans gibi sosyal medya ağlarına erişimi sağlayan İnternetle çalışabilme becerilerini içerir (Churchill, Bowser, & Preece, 2013).

Geleneksel olarak kitap ve dersler yoluyla bilgiye erişen öğrenciler teknoloji sayesinde büyük miktarlarda bilgiye erişebilmektedir. Birçok okulda kullanılmaya başlanan İnternet her yerde ve her zaman öğrenmeye olanak sağlamakta, bilgi her daim öğrenci ve öğretmen için hazır bulunmaktadır (Petras, 2010).

Walsh, Lemon, Black, Mangan ve Collin (2011) teknoloji becerilerini bilgisayar yazılımı ya da donanımı gibi teknolojik araçları, sosyal ağlar, e posta, oyun gibi iletişim faaliyetlerini, teknoloji kullanımıyla gelişen ilişkileri içeren geniş bir terim olarak tanımlar. İnternet, cep telefonu, oyunlar, müzik ve multimedya ürünleri gibi teknolojik uygulamalar da bilgi iletişim becerilerinin kapsamında yer alır.

Us (2005) BİT okuryazarlığını; bireylerin bilgiye ulaşma, bilgiyi yönetme ve değerlendirme, yeni bilgi üretme ve toplumda etkin şekilde yer almak için iletişim kurma amaçlarıyla dijital teknoloji ve iletişim araçlarını kullanma isteği, tutumu ve becerisi olarak tanımlar. 21. Yüzyıl Becerileri Ortaklığı ise bu becerileri; temel derslerin öğrenilmesi bağlamında 21.yüzyıl içerik bilgisi ve becerilerini geliştirmek amacıyla teknolojiyi kullanma becerileri olarak ifade etmektedir (P21, 2009). Ortaklık, teknolojiyi etkin şekilde kullanma becerilerini;

- Teknolojiyi; bilgiyi araştırmak, düzenlemek, değerlendirmek ve iletişim amaçlı olarak kullanma
- Bilgi ekonomisinde başarılı olmak için bilgiye ulaşma, bilgiyi yönetme, değerlendirme ve yeni bilgi üretme amacıyla dijital teknolojileri (bilgisayar, medya okuyucular, vb.), iletişim araçlarını ve sosyal ağları doğru şekilde kullanma
- Etik ve yasal çerçevede bilgi teknolojilerine ulaşma ve bilgi teknolojilerini kullanma olarak ifade etmektedir.

ABD’de teknoloji okuryazarlığının yaygınlaştırılabilmesi için eğitimde kullanılmak üzere Uluslararası Eğitim Teknolojileri Topluluğu (International Society for Technology in Education-ISTE) tarafından geliştirilen Öğrenciler için Ulusal Teknoloji Standartları (NETS-S) öğrencilerin okul ve iş hayatlarında başarılı olabilmeleri için hazırlanmış gerçek dünya bilgi ve becerilerini yansıtan temel yeterlilikleri kapsamaktadır (Mısırlı, 2013). Belirli aralıklarla güncellenen NETS standartları, dijital dünyada gerekli olan eleştirel düşünme, yaratıcılık ve kişilerarası becerileri vurgular. Eğitimde teknoloji kullanımına yönelik olarak yayınlanan standartlar farklı hedef gruplarına (öğrenci, öğretmen, yönetici ve teknoloji koçları) uygun olarak düzenlenmektedir. Kuruluş tarafından en son 2016 yılında eğitim teknolojisi standartları yayınlanmıştır. Öğrenciler için belirlenen ISTE standartları şu şekildedir:

- Yetkin öğrenen: Öğrenciler bilim doğrultusunda teknolojiden yararlanarak hedeflerini seçerken ve o hedefleri gerçekleştirirken etkin bir rol oynarlar.
- Bilgiyi düzenleyen: Öğrenciler dijital araçlarla kaynakları eleştirel bir şekilde araştırarak bilgiyi yapılandırır, yaratıcı ürünler ortaya koyar, kendileri ve başkaları için anlamlı öğrenme deneyimleri oluştururlar.
- Yaratıcı tasarımcı: Öğrenciler yeni, yararlı veya yaratıcı çözümler bularak problemleri belirlemek ve çözmek için çeşitli teknolojileri kullanırlar.
- Bilişimsel düşünen: Öğrenciler teknolojinin çözüm geliştirme ve çözümleri test etme gücünden yararlanarak problemleri anlayacak ve çözecek stratejiler geliştirirler ve kullanırlar.
- Yaratıcı iletişimci: Öğrenciler amaçlarına uygun platformları, araçları, formatları ve dijital medyayı kullanarak iletişim kurar ve kendilerini yaratıcı biçimde ifade ederler.
- Global işbirlikçi: Öğrenciler başkalarıyla işbirliği yaparak, yerel veya global takım çalışmalarına verimli şekilde katılarak, dijital araçları bakış açılarını genişletmek ve öğrenmelerini zenginleştirmek amacıyla kullanırlar.
- Dijital vatandaş: Öğrenciler iletişim içindeki dijital dünyada yaşamının, öğrenmenin ve çalışmanın haklarını, yükümlülüklerini ve olanaklarını bilir ve güvenli, yasal ve etik biçimde davranırlar (ISTE, 2016).

Farklı çalışmalarda teknoloji becerileri farklı bakış açılarıyla ele alınmıştır. Bazı çalışmalar bu becerileri doğrudan yazılım, donanım, İnternet gibi teknolojik becerilerle ilişkilendirirken, diğerleri teknoloji şemsiyesi altında bilgiye erişim, bilgiyi analiz etme, değerlendirme, etik şekilde kullanma gibi okuryazarlık becerileri ile ilişkilendirmiştir.

Teknolojinin problem çözüme, karar verme ve yaratıcılığı desteklemek için bir araç olarak kullanımı üzerinde de durulmuştur. Özünde teknoloji okuryazarlığı, teknolojiyi kullanma, yönetme, değerlendirme ve anlama becerisidir. Teknoloji okuryazarı bireyler; teknolojinin ne olduğunu ve nasıl ortaya çıktığını, toplumu nasıl şekillendirdiğini ve toplum tarafından nasıl şekillendirildiğini bilir, teknolojik süreç ve yenilikleri eleştirel bir bakış açısıyla sorgulayabilir (Söyler vd., 2018).

Eğitim çerçevesinden bakıldığında teknoloji odaklı becerilerin öğrenme, öğretme, değerlendirme ve program geliştirmeyi destekleyici özelliğe sahip olduğu söylenebilir. Modern bir sınıf ortamında teknoloji becerilerinin etkileşimli tahta, bilgisayar, tablet, akıllı telefon, dijital kamera ve flash bellek gibi donanımlarla geliştiği söylenebilir. Aynı şekilde kelime işlemciler, veri tabanları, e-posta, resim ve video düzenleyiciler gibi yazılımlar da teknoloji becerilerinin geliştirilmesine destek sağlayabilir (Kivunja, 2015).

### **Dijital Okuryazarlık**

Dijital okuryazarlık kavramı 1992 yılında ilk defa Paul Glistler tarafından ortaya atılmıştır. Glistler, dijital okuryazarlığı bilgiyi anlama ve daha önemlisi bilgisayarlar yoluyla sunulan çoklu formatlardaki bilgiyi değerlendirme ve bütünleştirme becerisi olarak tanımlamıştır. Glistler'a göre okuryazarlık sadece okumayı değil anlamayı da gerektiren bilişsel bir faaliyettir. Buna göre dijital okuryazarlık da İnternet ve bilgisayar kullanarak erişilen bilgileri yaşamda kullanabilme becerisidir (Martin & Grudziecki, 2006; Pool, 1997). Dijital dünyayı kapsayan beceriler dijital beceriler olarak tanımlanmaktadır. Dijital medya günümüz öğrenme, çalışma ve eğlence ortamlarında iletişim kurma, öğrenme ve üretme süreçlerinde sıkça kullanılmakta, dijital teknolojiler, dijital medya ve dijital araçlar modern toplumun bilgiye ulaşma, bilgiyi üretme ve etkileşim kurma yollarından en önemlileri halini almıştır.

Dijital okuryazarlık kavramının gelişiminin geleneksel okuryazarlık ve medya çalışmalarıyla bağlantılı olduğunu savunan bazı araştırmacılara göre (Erstad, 2010; Jones-Kavalier & Flannigan, 2006) dijital okuryazarlık; dijital ortamlarda belli görevleri yerine getirmek için gereken beceriyi temsil eder. Dijital kavramı genelde bilgisayarlar tarafından kullanılan sayısal formdaki bilgiyi temsil ederken; okuryazarlık medyayı okuma ve yorumlama becerisinin yanı sıra dijital uygulamalar yoluyla veri ve görüntü çoğaltma, dijital ortamlarda elde edilen yeni bilgileri kullanma yeteneğini de içerir.

Aviram ve Eshet-Alkalay (2006) dijital okuryazarlığı daha kapsayıcı ve geniş bir kavram olarak ele almış, kavramın teknik-işlemsel, bilişsel ve duyuşsal-sosyal becerilerin kombinasyonu olduğunu vurgulamıştır. Buna göre dijital okuryazarlık 5 temel dijital beceriden oluşur:

1. Grafik görüntülerdeki yönergeleri okuma becerisini tanımlayan görsel beceriler,
2. Varolan materyallerden yeni, anlamlı dijital materyaller üretme becerisini tanımlayan üretme becerileri,
3. İnternet, multimedia ortamları ve dijital veri tabanlarını kullanarak bilgi inşa etme becerisini tanımlayan çok yönlü çalışma becerisi,
4. Bilginin niteliğini ve geçerliliğini değerlendirme becerisi olarak tanımlanan bilgi becerileri
5. Siberalemin kurallarını anlama ve çevrimiçi iletişimde bu kuralları uygulama becerisi olarak tanımlayan sosyo- duyuşsal beceriler.

Lankshear ve Knobel (2008) dijital okuryazarlığı çeşitli kaynaklardan edinilen bilgiyi sentezleme ve bütünleştirme becerisi şeklinde tanımlamıştır. Burada çeşitli kaynaklarla kastedilen dijital teknolojinin bütün boyutlarıdır. Hague ve Payton (2010) dijital okuryazarlığın işbirlikçi doğasını vurgulamış ve üretmek, işbirliği yapmak ve etkin iletişimi, farklı mod ve formatlarda anlam üretip paylaşmak ve bu süreçlerin en iyi şekilde desteklenmesi için dijital teknolojilerin ne zaman ve nasıl kullanılacağına dair anlayış geliştirmek olarak tanımlamıştır.

Trilling ve Fadel (2009) dijital okuryazarlığını; bilgi, medya ve bilgi ve iletişim teknolojileri becerileri olmak üzere üç alanı kapsayacak şekilde tanımlar. Bilgi okuryazarlığı bilgi erişimi, eleştirel değerlendirme ve bilginin uygun ve doğru kullanımını içerir. Medya okuryazarlığı dijital medyayı yorumlama, analiz etme ve yeni medya ürünleri oluşturma becerilerini içerir. Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı ise bilgiyi araştırmak, düzenlemek, değerlendirmek ve iletişim kurmak için teknolojinin etkin kullanımını kapsamaktadır. 21. yüzyıl öğrencileri teknoloji tabanlı araçlar kullanarak bilgiyi elde etmekte, iletişim kurmakta ve medyayı takip etmektedir. Bilgi patlamasının yaşandığı bu dünyada ortaya çıkacak sorunların önlenmesi için eğitim programlarına ve eğitimcilere büyük iş düşmektedir. Öğrencilerin internet, akıllı telefonlar, bilgisayarlar, tabletler, oyun sistemleri ve multimedya cihazları yoluyla ulaştıkları bilgileri değerlendirmeleri, yorumlamaları ve teknolojiyi etkin şekilde kullanmaları için eğitim programlarının teknolojiyi desteklemeleri, öğretmenlerin sınıflarında teknolojiden

yararlanmaları ve teknolojinin doğru kullanımını öğrencilere öğretmeleri gerekmektedir (Kaware & Sain, 2015).

Buckingham (2015) zaman içinde belli okuryazarlık türleri birbirleriyle ilişkilendirilmiş olsa da İnternet, medya, bilgisayar oyunları, dijital videolar, cep telefonları ve diğer teknolojilerin gelişiminin bazı okuryazarlıklar arasındaki bağı güçlendirdiğini vurgulamaktadır. Bu teknolojiler yoluyla içerik ve bilgiye erişilebilme bilgi ve medya arasındaki sınırların bulanıklaşmasına yol açmış, medya, bilgi ve teknoloji okuryazarlıkları ayrı ele alınmaktan ziyade birbirlerine bağlı ve birbirleriyle örtüşen okuryazarlıklar olarak görülmeye başlanmıştır. Çağdaş, yeni ya da dijital olarak adlandırdığımız günümüz bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlıkları teknoloji ortak paydasında buluşan, teknoloji tarafından yönlendirilen karma bir kavram haline gelmiştir. Teknolojideki sürekli değişim basit ya da katı bir tanımlamaya direnmiş; bu okuryazarlık türünün bilgiye dayalı modern topluma katılım için gerekli olan nispeten istikrarlı bilgi ve beceri setleri olarak ifade edilmesi yerinde bulunmuştur (Grizzle vd., 2014). Bawden (2008) dijital okuryazarlığın kabul görmüş dört ana bileşenini şu şekilde özetlemiştir:

1. Temel Nitelikler: Geleneksel okuryazarlık, Bilgisayar/ BİT okuryazarlığı
2. Temel Bilgiler: Bilginin ve bilgi kaynaklarının doğası
3. Temel Yeterlilikler: Dijital ve basılı formatlarda okuma ve anlama, dijital bilgi üretme ve paylaşma, bilginin değerlendirilmesi, bilgi derleme, bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı
4. Tutumlar: Bağımsız Öğrenme, Ahlaki/ Sosyal Okuryazarlık

Bütün olarak bakıldığında temel nitelikler başarılı olmak için gereken temel beceri setlerini oluşturmakta, geleneksel okuryazarlığın yanı sıra bilgisayarlarla ilgili teknik, işlemsel beceriler ifade edilmektedir; temel bilgiler ise dijital ve basılı bilginin üretimi ve paylaşımıyla ilgili gerekli anlayışı ifade etmektedir. Bilgi okuryazarlığı bilgiyi bulma ve kullanmada aktif durumdaki bireyi vurgularken medya okuryazarlığı kendisine sunulan bilgi türleriyle baş edebilen bireyi vurgulamaktadır. Son olarak tutumlar ise dijital okuryazarlığın en önemli amacı olan her bir bireyin kendi ihtiyacına göre öğrenmesini vurgularken, ahlaki/ sosyal okuryazarlık dijital ortamlarda doğru davranış, güvenlik ve özel hayat kavramlarının altını çizer.

Avrupa Komisyonu E-Öğrenme Girişimi tarafından desteklenen The DigEuLit projesi dijital okuryazarlığa belirli bir tanımlama getirmiş ve Avrupa'daki eğitim ortamları için



dijital okuryazarlık çerçevesi oluşturmuştur (Martin, 2005). Buna göre dijital okuryazarlık becerileri üç aşamada ele alınmış ve dijital okuryazarlık seviyeleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

#### 1. Seviye: Dijital Yeterlilik

Bu aşama temel görsel tanımlama ve el becerilerinden daha eleştirel, değerlendirmeci ve kavramsal yaklaşımlara kadar olan beceri seviyelerini kapsar. Aynı zamanda tutum ve farkındalıkları da içeren bu aşama 13 süreçten oluşur.

#### Süreçler

İfade Etme: Çözülecek problemin, yerine getirilecek görevin ve yapılması beklenen faaliyetlerin açıkça ifade edildiği süreçtir.

Belirleme: Bir problemi çözmek için ya da bir görevi yerine getirmek için gereken dijital kaynakların belirlenmesi sürecidir.

Erişim: Gerekli dijital kaynakların yerini belirleme ve edinme sürecidir.

Değerlendirme: Dijital kaynakların nesnellliğini, doğruluğunu, güvenilirliğini ve verilen göreve ya da probleme uygunluğunu değerlendirme sürecidir.

Yorumlama: Dijital kaynaklar yoluyla sunulan içeriği anlama sürecidir.

Düzenleme: Problemin çözülmesi ya da görevin yerine getirilmesi için dijital kaynakları gereken şekilde düzenleme sürecidir.

Entegrasyon: Problem ya da görevle ilişkili dijital kaynakları birleştirme sürecidir.

Analiz: Problemin çözümü ya da görevin başarılmasını sağlayacak kavramları ve modelleri kullanarak dijital kaynakları inceleme sürecidir.

Sentez: Problemin çözümü ya da görevin başarılmasını sağlayacak şekilde dijital kaynakları yeni yöntemlerle yeniden bir araya getirme sürecidir.

Üretme: Problemin çözümü ya da görevin başarılmasına katkıda bulunacak yeni bilgi birimleri, medya ürünleri ya da diğer dijital ürünler oluşturma sürecidir.

İletişim: Problemin çözümü ya da görevle ilgilenirken bu konuyla ilgili kişilerle etkileşim kurma sürecidir.

Paylaşma: Çözüm ya da çıktıları bu konuyla ilgili kişilerle paylaşma sürecidir.

Gözden Geçirme: Problem ya da görevle ilgili sürecin başarısını gözden geçirme ve dijital okuryazar bir birey olarak kendi gelişimini değerlendirme sürecidir.

Burada bahsi geçen problem ya da görev herhangi bir alandaki etkinliği içine alabilir; örneğin akademik bir makale yazma, multimedya sunumu yapma ya da aile ağacıyla ilgili bir araştırma yapma gibi. Dijital kaynaklar ise metin, görsel, grafik, video, müzik ve multimedya ürünleri gibi dijital dosya olarak depolanabilen her şey olabilir.

## 2. Seviye: Dijital Kullanım

Belirli meslek ya da alana özgü durumlarda dijital yeterliği gösterebilme aşaması olan bu süreçte durumun şartlarına göre dijital kullanım şekillenir. İşinde, okulunda ya da hayatının herhangi bir evresinde bir problem ya da görevle karşılaşan birey dijital yeterliğini belirli bir disipline ya da mesleğe yönelik bilgi ve uzmanlıkla şekillendirecektir. Bu aşama aslında kazanılan dijital yeterliğin uygulamaya konarak çıktılarının alındığı aşamadır.

## 3. Seviye: Dijital Dönüşüm

Dijital okuryazarlığın en son aşaması olan bu süreçte kullanılan dijital yeterliğin yenilikçilik ve yaratıcılığı ortaya çıkarması ve yararlanılan meslek ya da bilgi alanında önemli değişimleri tetiklemesi beklenir (Martin, & Grudziecki, 2006).

Literatüre bakıldığında dijital okuryazarlığın basitçe bilgisayar kullanmayı bilmek ya da İnternete erişmek olmadığı görülmektedir. Dijital okuryazarlık bilgi, medya ve teknoloji becerilerini içeren ve bireylerin 21. yüzyıl ekonomisinde başarılı olmak için göstermesi beklenen bir takım işlevsel ve eleştirel düşünme becerileri olarak tanımlanabilir. Dijital beceriler de teknoloji bilinci ya da bilgisayarların donanım bilgisinden ziyade tam dijital okuryazarlık yani düşünme biçimini değiştirmek için teknoloji kullanmak olarak ifade edilebilir (P21, 2009).

## **Dijital Yeterlilik**

Dijital yeterlilik kavramı, birçok alan ve alanyazını kapsayan ve yeni teknolojiler ortaya çıktıkça hızla gelişen, çok yönlü, hareketli bir kavramdır. Bugün dijital olarak yeterli olmak; medyayı anlamak, bilgiye erişmek, erişilen bilgiye yönelik eleştirel bir tavır takınmak ve çeşitli dijital araçlar ve uygulamalar kullanarak başkaları ile iletişim kurabilmek anlamına gelmektedir. Tüm bu yeterlilikler farklı disiplinlere ve geleneklere aittir (Ferrari, 2013). Avrupa Komisyonu (European Commission) raporlarında (2008)

dijital okuryazarlık "dijital yeterliliği elde etmek için gerekli beceriler" olarak tanımlanmaktadır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri alanındaki temel beceriler ile beraber İnterneti kullanarak bilgiye erişmek, bilgiyi değerlendirmek, depolamak, üretmek, sunmak ve bilgi paylaşımında bulunmak dijital okuryazarlığı destekleyecek beceriler olarak sunulmuştur. Burada dijital okuryazarlık temel BİT becerilerinden oluşur ve dijital yeterliliğin basamağı şeklinde ifade edilir. Bununla birlikte, akademik alanda dijital okuryazarlık, dijital yeterlilik için eşanlamlı olarak kullanılmaktadır.

Dijital yeterlilik, vatandaşların toplumdaki aktif katılımlarını sağlamak için kazanılması gereken 21. yüzyıl becerileri ile ilgilidir. Avrupa Birliği (AB) tarafından ömür boyu öğrenme için sekiz önemli yeterlilikten biri olarak kabul edilir (Ala Mutka, 2011). Ilomäki vd. (2016) dijital yeterlilik kavramının, gelişen bir kavram olduğunu ve bilgi toplumunda vatandaşlık için siyasi amaç ve beklentilerin yanı sıra teknolojinin geliştirilmesiyle ilgili olduğunu vurgulamıştır. Ilomäki vd. (2016) tarafından belirtildiği üzere çeşitli becerilerden oluşur ve medya ve iletişim, teknoloji ve okuryazarlık ve bilgi bilimi gibi çeşitli alanları kapsar. Dijital yeterlilik:

- Dijital teknolojileri kullanmak için gereken teknik beceriler,
- Dijital teknolojileri çalışma, eğitim ve genel olarak günlük yaşam için çeşitli etkinliklerde anlamlı bir şekilde kullanma becerileri,
- Dijital teknolojileri eleştirel olarak değerlendirme becerileri,
- Dijital kültüre katılma motivasyonu olarak tanımlanabilir.

### **Avrupa Komisyonu Dijital Yeterlilik Çerçevesi (DigComp)**

Günümüz bilgi temelli toplumda yaşamak, çalışmak ve öğrenmek için dijital teknolojileri kullanma yeteneğinin önemi dolayısıyla 2006'da Avrupa Parlamentosu ve Konseyi, dijital yeterliliği, aktif vatandaşlık ve toplumsal yaşam için gerekli olan sekiz temel yeterlilikten biri olarak kabul etmiştir. Dijital Yeterlilik unsurları hakkında Avrupa düzeyinde bir fikir birliği oluşturmak ve dijital yeterliliğin daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmak amacıyla Avrupa Komisyonu tarafından Dijital Yeterlilik Çerçevesi (DigComp) geliştirilmiştir. DigComp, vatandaşların dijital yeterliliğini artırmak için bir araç olarak sunulmuştur. Çerçeve, Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi tarafından endüstri, eğitim ve öğretim, istihdam sektörlerinden temsilcilerle beraber bilimsel bir proje olarak

geliştirilmiştir. 2013 yılında yayınlanan proje, dijital yeterlilik girişimlerinin geliştirilmesi ve stratejik planlanması için bir referans haline gelmiştir (Vuorikari vd., 2016).

DigComp: Avrupa'da Dijital Yeterlilik Geliştirme ve Anlama Çerçevesi isimli raporda belirlenen dijital yeterlilikler beş alana ayrılmıştır: Bilgi, İletişim, İçerik Üretme, Güvenlik ve Problem Çözme. Dijital yeterlilik kavramı hakkındaki alanyazın taraması, vaka incelemeleri ve uzmanlarla görüşmeler sonucu belirlenmiş DigComp çerçevesinde terim; iş, istihdam edilebilirlik, öğrenme, boş zaman değerlendirme ve vatandaşlık katılımı ile ilgili hedeflere ulaşmak için vatandaşların sahip olması gereken BİT kullanımına yönelik bilgi, beceri ve tutumlar dizisi olarak tanımlanmaktadır (Siiman vd., 2016). 2013'ten 2016'ya kadar, DigComp, özellikle istihdam, eğitim ve öğretim ve hayat boyu öğrenme bağlamında çok amaçlı kullanılmıştır. Bununla birlikte, toplumun çeşitli yönlerinin hızla dijitalleşmesi, yeni gereksinimler getirmiş ve 2016 yılında çerçeve revize edilmiştir (Vuorikari vd., 2016).

DigComp'un önemli amaçlarından biri, belirli hedef grupların dijital yeterliliğini artırmak için eğitim ve öğretim girişimlerini planlamaktır. DigComp aynı zamanda dijital yeterliliğin temel alanlarını tanımlama konusunda ortak bir dil ve Avrupa düzeyinde ortak bir referans sunmaktadır (Ferrari, 2013). Tüm Avrupa vatandaşları için dijital yeterlilik çerçevesi olarak belirlenen DigComp vatandaşların günümüz toplumunda tam olarak ihtiyaç duyduğu dijital yeterlilikler konusunda ortak bir anlayış oluşturmayı amaçlar. Bilgi erişimi, değerlendirilmesi ve kullanımı, çeşitli kanallar vasıtasıyla iletişim kurulması, dijital içerik üretilip paylaşılması, dijital teknolojinin hayatın her alanında güvenilir ve eleştirel şekilde kullanılabilmesi için rehber görevi görmesi beklenen bir çerçevedir (Kluzer & Rissola, 2015). Çerçeve dijital ortamlarda yeterli olmak için gerekli tüm yeterliliklerin ayrıntılı tanımlarını sağlar ve bu yeterlilikleri bilgi, beceri ve tutum açısından açıklar. Çerçeve müfredat geliştirme ve öğretmenlerin mesleki gelişimine yönelik bir kılavuz olarak Avrupa Birliği üye ülkelerin eğitim bakanlıkları tarafından onaylanmıştır (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017).

Eğitim açısından bakıldığında öğretmenlerin mesleki gelişimleri ve eğitim öğretim/öğrenci değerlendirmesi amacıyla Avrupa ülkelerinde çerçevenin uygulamalarına rastlanabilir. Örneğin Slovenya'da farklı öğrenim kademesindeki öğrencilerin dijital bilgi ve becerilerinin değerlendirilmesi için DigComp çerçevesinin kullanıldığı görülmektedir. Belçika, Estonya, Fransa, Polonya ve Kuzey İtalya'da da özellikle yetişkin eğitiminde ve üniversite düzeyinde DigComp çerçevesinden yararlanılarak bilgi iletişim alanında eğitim

ve kurslar düzenlenmektedir (Šerbec vd., 2016). Çerçevenin kullanıldığı uygulamalar Őu Őekilde özetlenebilir (European Commission, 2017):

#### A. Öğretmenlerin Mesleki Gelişimi

İspanya, Litvanya, Portekiz, Hırvatistan ve Norveç'te DigComp'un öğretmenlerin dijital yeterliliklerine ilişkin mesleki gelişimlerinde kullanımı öngörülmektedir. İspanya'da ise çerçeve öğretmenlerin dijital yeterlilik portföyü olarak kullanılmaktadır. Bu bağlamda Digcomp temel alınarak öğretmenlerin dijital yeterlilik kazandırma göstergeleri belirlenmiştir (Redecker, 2017) ve çerçevede belirtilen göstergeler Şu Şekildedir:

- Bilgi ve Medya Okuryazarlığı

Öğrencilerin bilgi ihtiyaçlarını açıklamasını gerektiren öğrenme etkinliklerini, ödevleri ve değerlendirmeleri bütünleştirmek; dijital ortamlarda bilgi ve kaynak bulmak; bilgiyi düzenlemek, işlemek, analiz etmek ve yorumlamak; bilginin ve kaynaklarının güvenilirliğini karşılaştırmak ve eleştirel olarak değerlendirmek.

- Dijital İletişim ve İşbirliği

Öğrencilerin iletişim, işbirliği ve sivil katılım için dijital araçları etkin ve sorumlu bir şekilde kullanmalarını gerektiren öğrenim aktivitelerini, ödevleri ve değerlendirmeleri bütünleştirmek.

- Dijital İçerik Geliştirme

Öğrencilerin dijital yollarla kendilerini ifade etmelerini ve farklı formatlarda dijital içeriği değiştirip geliştirmelerini gerektiren ödevleri ve öğrenme etkinliklerini bütünleştirmek. Öğrencilere telif hakkı ve lisansların dijital içeriğe nasıl uygulandığını, kaynaklara ve lisanslarına nasıl başvurulacağını öğretmek.

- Güvenlik

Dijital teknolojileri kullanırken öğrencilerin fiziksel, psikolojik ve sosyal refahını sağlamak için önlemler almak. Öğrencileri riskleri yönetme ve dijital teknolojileri kendi sosyal, psikolojik ve fiziksel refahlarını desteklemek için kullanmalarını sağlamak.

- Dijital Problem Çözme

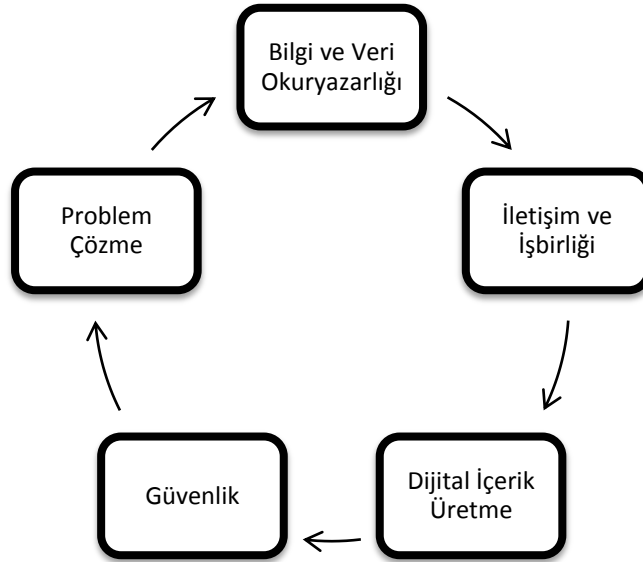
Öğrencilerin teknik problemleri tanımlayıp çözmelerini veya teknolojik bilgileri yeni durumlara yaratıcı bir şekilde aktarmasını gerektiren öğrenme ve değerlendirme etkinliklerini yürütmek.

#### B. Eğitim ve Öğretim /Ölçme Değerlendirme

Çerçeve, Belçika'da müfredatın gözden geçirilmesi ve yetişkin eğitimi kurslarının geliştirilmesi için kullanılmaktadır. Hollanda'da ilk ve orta dereceli okullarda eğitim programı geliştirme çalışmalarında "Dijital Okuryazarlık" kazanımları ile karşılaştırmak için DigComp kazanımları referans olarak kullanılmaktadır. Fransa, vatandaşlarının dijital yeterliliklerini değerlendirmek ve belgelendirmek için bu çerçeveden yararlanmaktadır. Estonya'da ise 6. ve 9. sınıf öğrencilerinin dijital yeterliliklerini araştırmak için DigComp çerçevesinden yararlanılan çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalar kısmen AB tarafından finanse edilmektedir (Siiman vd., 2016).

Öğrencilerin dijital yeterliliğini güçlendirmek amacıyla İsveç'te ilkökul, ortaokul ve lise öğretim programlarında belirgin değişikliklere gidilmiştir. Dijital yeterlilik aynı şekilde, Norveç ilk ve ortaöğretiminde "temel beceri" statüsündedir ve tüm derslerde yeterlilik göstermek için gereken temel çapraz becerilerden biri olarak kabul edilmektedir (Berge, 2017).

Yenilenen DigComp çerçevesinde dijital yeterliğe sahip bireylerde olması gereken özellikler beş başlık altında toplanmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Dijital yeterlilik alanları

Bu çalışmada Avrupa Komisyonu'nun Avrupa vatandaşları için oluşturduğu dijital yeterlilik göstergelerinden yola çıkılarak ve Türkiye şartları dikkate alınarak ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik dijital yeterlilik ile ilgili bir çerçeve oluşturmak amaçlanmıştır. Bu çerçeve kullanılarak ortaokul ve lise öğretim programlarında, sınıf içi uygulamalarda

öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik kazanımlar, etkinlikler ve öğrencilerin bu becerilere sahip olma düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

### ***DigComp Dijital Yeterlilik Alanları ve Yeterlilikler***

DigComp çerçevesi beş dijital yeterlilik alanı ve 21 yeterlilikten oluşur. Bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve işbirliği, dijital içerik üretme, güvenlik ve problem çözme olarak belirlenen beş yeterlilik alanı da eşit derece önemli olarak kabul edilse de bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve işbirliği ve dijital içerik üretme alanları doğrusal özellik taşıırken, güvenlik ve problem çözme alanları daha çok çapraz becerileri kapsayabilmektedir. Vuorikari vd., (2016)'a göre ilk 3 alan belirgin etkinlik ve kullanımlara özgü yeterliliklerle ilgiliyken, son iki alandaki yeterlilikler dijital araçlarla uygulanan herhangi bir etkinliğe uygun olabilmektedir. Her alanın kendine özgü göstergeleri olsa da birçok binişik ve diğer alanlara da uygun noktalar göze çarpabilir. Örneğin dijital içerik üretmeye ilişkin yeterlilikler, bilginin ve üretilen içeriğin paylaşımı yeterlilik alanında yer alsa da aynı zamanda iletişim ve işbirliğiyle de bağlantılı olabilmektedir. Bahsi geçen yeterliliklerin numaralandırılmasında kazanımların derecelendirilmesi söz konusu değildir. Her alandaki ilk yeterlilik daha çok teknik yönleri vurgular; bu belirgin yeterlilikler baskın öğeler olarak bilgi, tutum ve becerilerin işlemsel süreçlerini tanımlamaktadır. Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi tarafından çeşitli uzmanlarca geliştirilen ve güncellenen dijital yeterlilik alanları ve yeterlilikler aşağıda özetlemiştir (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017; Ferrari, 2013; Vuorikari vd., 2016):

#### **1. Bilgi ve Veri Okuryazarlığı**

Bu boyutta beraber yer alan veri okuryazarlığı ile bilgi okuryazarlığı benzer özelliklerle taşır; aralarındaki fark ise verilerin bazen ham bilgi olarak adlandırılması, bir başka deyişle herhangi bir analiz ya da yorum yapılmadan ortaya konan gerçekler olarak nitelendirilmesidir. Veri okuryazarlığı, veriyi bilgiye ve sonuçta eyleme dönüştürmek için gereken beceri ve bilgileri kapsayan bir terimdir (Mandinach & Gummer, 2013).

Bilgi ve veri okuryazarlığı; dijital bilgi ve veriyi bulma, depolama, düzenleme ve analiz etme becerilerini kapsamakla beraber bilgi ve verinin uygunluğunu ve amacını değerlendirme becerilerini de içine almaktadır. Bilgi, dijital yeterliliğin özünü oluşturur ve dijital yeterlilik bilgi merkezlidir. Bununla beraber günümüzde sadece dijital bilgiyi aramak değil, bilgiyi filtrelemek de oldukça önem kazanmıştır. Araştırma yaparken, bilgiyi

ararken ya da saklarken daha teknik yeterlilikler gerekirken, bilgilerin değerlendirilmesi daha yüksek seviyede anlayış ve eleştirel düşünme içerir. Alana ait üç yeterlilik şu şekildedir:

### 1.1. Bilgi, Veri ve Dijital İçeriğe Göz Atma, Arama ve Filtreleme

Dijital yeterliliğe sahip bireylerin bilgi ihtiyaçlarını ifade etmesi, dijital ortamlarda bilgi ve içeriği araması ve erişmesi, dijital ortamlarda gezinmesi ve ihtiyacına cevap veren arama stratejileri oluşturması ve bunları güncellemesi beklenmektedir. Bu alan daha çok Web 2.0 uygulamaları ve sosyal medyayla ilişkilidir. Bazı yeterlilikler doğası gereği daha teknik becerileri ifade etse de hepsi eşit derece de önemlidir. Dijital Teknolojiler Kullanarak Etkileşim Kurma ve Dijital Teknolojileri Kullanarak Vatandaşlık Katılımı yeterlilikleri çok benzer özellikler taşısa da ilk yeterlilik daha çok teknik ve bilgiye dayalı becerileri kapsarken diğeri işbirlikçi becerileri kapsamaktadır.

### 1.2. Veri, Bilgi ve Dijital İçeriğin Değerlendirilmesi

Kaynakların güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirmenin yanı sıra veri, bilgi ve dijital içeriği analiz etme, yorumlama ve eleştirel olarak değerlendirme becerilerini içerir.

### 1.3. Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Yönetme

Dijital ortamlarda bilgi ve içeriği düzenleme ve depolama becerileriyle birlikte yapılandırılmış ortamlarda da bilgi ve içeriği düzenleme ve işlemeyi kapsayan becerilerdir.

## 2. İletişim ve İşbirliği

Bu alanda yer alan iletişim sıklıkla, tüm iletişim araçları, sözlü, yazılı ve sözsüz medya aracılığıyla kendini açıkça ifade edebilme becerisini içerir. Kendini ifade edebilme becerisinin yanı sıra aktif ve saygılı dinleyici olmak için gereken becerileri de içerir. 21. yüzyılda iletişim çoğunlukla, başkalarıyla iletişim kurmak ve işbirliği yapmak için dijital medyayı etkin şekilde kullanma becerisine atıfta bulunmaktadır. İşbirliği, iletişimle aynı boyutları içerir; saygılı ve etkili şekilde çalışmanın yanı sıra esneklik, gönüllü sosyal katılım ve grupla çalışma gibi boyutları da kapsamaktadır (Mishra & Kereluik, 2011).

İletişim ve işbirliği alanında; dijital ortamlarda iletişim kurma, çevrimiçi araçları kullanarak kaynakları paylaşma, başkalarıyla bağlantı kurma ve dijital araçlarla işbirliği yapma, kültürler arası farkındalık ve toplum katılımı amacıyla etkileşimde bulunma yeterlilikleri vurgulanmaktadır.



### 2.1. Dijital Teknolojiler Kullanarak Etkileşim Kurma

Bireylerin farklı bağlamlara uygun dijital iletişim araçlarını anlayarak ve çeşitli dijital teknolojileri kullanarak etkileşim kurması beklenmektedir.

### 2.2. Dijital Teknolojileri Kullanarak Paylaşım Yapma

Bireylerin doğru şekilde alıntı yapma yöntemlerini bilerek uygun dijital teknolojilerle bilgi ve dijital içeriği başkaları ile paylaşmasını kapsar.

### 2.3. Dijital Teknolojileri Kullanarak Vatandaşlık Katılımı

Kamu ve özel dijital hizmetlerin kullanımı yoluyla topluma katılma ve uygun dijital teknolojileri kullanarak kendini geliştirme ve katılımcı vatandaşlık için fırsatlar arama yeterliliği vurgulanmaktadır.

### 2.4 Dijital Teknolojileri Kullanarak İşbirliği Yapma

Dijital araçlar ve teknolojilerin işbirlikçi süreçler, kaynaklar ve bilginin birlikte oluşturulması için kullanımını içerir.

### 2.5. İnternet Etiği (Netiquette)

Dijital teknolojileri kullanırken ve dijital ortamlarda etkileşim kurarken sahip olunması gereken davranış normları ve bilgi birikiminin farkında olma, iletişim stratejilerini belirli kitlelere uyarılama, dijital ortamlarda kültürel ve kuşaklar arası çeşitliliğin farkında olma yeterliliklerini içerir.

### 2.6 Dijital Kimliği Yönetme

Bir veya daha fazla dijital kimlik oluşturma ve yönetme; kendi itibarını koruyabilme, çeşitli dijital araçlar, ortamlar ve hizmetler vasıtasıyla ürettiği verileri ele alma yeterlilikleri vurgulanır. Linn vd. (2017)'e göre bu yeterliliğe sahip bireyler dijital profillerini geliştirebilir, dijital refahları konusunda farkındalığa sahip olabilir, internete bağlı dijital cihazların kullanımını nasıl dengeleyeceklerini bilir.

## 3. Dijital İçerik Üretme

Bu alanda; yeni içerik üretme ve düzenleme (metin, resim, video vb.), önceki bilgi ve içeriği bütünleştirme ve yeniden şekillendirme, yaratıcı ifadeler, medya çıktıları ve programlama üretme, fikri mülkiyet hakları ve lisanslara uygun davranma yeterlilikleri vurgulanmaktadır. Bu alan oldukça teknik ve doğrusaldır. Farklı yazılım ve uygulamaları kullanma ve kodlama becerileri ile ilişkili olduğu varsayılmakla birlikte, içerik üretme,

işbirliğini de vurgulayan iletişimsel bir yeterlidir. Diğer bir yönden teknolojiyi kullanarak bilgi üretme becerisine aynı zamanda problem çözme yeterlilik alanında yer verilebilir. Telif hakkı ve lisanslar ise, tutum ve bilgileri vurgular ve diğer yeterliliklerle de oldukça ilişkilidir.

### 3.1 Dijital İçerik Geliştirme

Dijital içeriği farklı formatlarda oluşturma ve düzenleme; dijital araçlarla kendini ifade etme becerilerini kapsar.

### 3.2 Dijital İçeriğin Bütünleştirilmesi ve Yeniden Düzenlenmesi

Yeni, orijinal ve ilgili içerik ve bilgi oluşturmak için mevcut bilgi ve içeriği dönüştürme, rafine etme, düzenleme ve bütünleştirme becerilerini içerir.

### 3.3 Telif Hakkı ve Lisanslar

Dijital yeterliliğe sahip bireylerin telif hakkı ve lisansların bilgi ve dijital içeriğe nasıl uygulanacağını anlaması beklenmektedir.

### 3.4 Programlama

Verilen bir problemi çözmek ya da belirli bir görevi gerçekleştirmek için bilgi işlem sistemlerinde talimat dizisi planlama ve geliştirme becerilerini kapsayan boyuttur. Programlama, 21. yüzyıl temel becerilerinin bir parçası olarak görülmekte, problem çözme becerilerini ve analitik düşüncüyü geliştirdiği ifade edilmektedir. Programlama, kodlamadan daha fazlasıdır: yinelenen bir tasarım ve hata ayıklama süreci ile yürütülebilir kod olarak fikirleri ve çözümleri uygulamak için soyutlamalar, algoritmalar ve verilerden yararlanılarak yürütülebilir (Lye & Koh, 2014).

## 4. Güvenlik

Dijital ortamları kullanırken kişisel korunma, veri koruması, dijital kimlik koruması, güvenlik önlemleri, güvenli ve sürdürülebilir kullanımı öne çıkaran yeterlilik alanıdır. Güvenlik diğer yeterliliklerle fazlasıyla ilişkili olan bir alandır. Yeterliliklerden bazılarında (örneğin, dijital kimliği yönetme ve netiquette) diğer alanlarda yer verilmiş olsa da güvenlik alanını oluşturan tüm yeterlilikler dijital ortamdaki hemen hemen tüm etkinliklere uygulanabilir. Bu yeterlilik alanı bir nevi farkındalık yeterliliğini ifade etmektedir; günümüzde çevrim içi tehditlere dair farkındalık oldukça önem kazanmıştır.

### 4.1 Cihazların korunması

Dijital ortamlardaki tehlike ve riskleri anlayarak cihazları ve dijital içeriği koruma, gereken güvenlik önlemlerini bilme ve güvenilirliği ve mahremiyeti dikkate alma yeterliliklerini içeren alt boyuttur.

#### 4.2 Kişisel Verilerin ve Gizliliğin Korunması

Dijital ortamlarda kişisel verileri ve gizliliği koruma, kendini ve başkalarını zararlardan korumak için kişisel bilgilerin nasıl kullanılacağını ve paylaşacağını anlama, dijital hizmetlerin, kişisel verilerin nasıl kullanıldığını bildirmek için "Gizlilik ilkesi" kullandığını anlama yeterlilikleri vurgulanmaktadır.

#### 4.3 Sağlığın ve Refahın Korunması

Dijital teknolojileri kullanırken fiziksel ve psikolojik sağlığa yönelik tehdit ve sağlık risklerinden kaçınabilme, kendini ve başkalarını dijital ortamlarda olası tehlikelere karşı koruyabilme, sosyal refah ve sosyal katılım için dijital teknolojilerin farkında olma yeterliliklerini kapsar.

#### 4.4 Çevrenin Korunması

Dijital yeterliliğe sahip bireylerin dijital teknolojilerin çevresel etkilerinin farkında olması beklenmektedir.

### 5. Problem Çözme

Problem çözme yeterlilik alanında dijital ihtiyaçları ve kaynakları belirleme, amacına veya ihtiyacına göre en uygun dijital araçlar hakkında bilinçli kararlar verme, kavramsal sorunları dijital araçlar ile çözme, teknolojileri yaratıcı bir şekilde kullanma, teknik problemleri çözme, kendi ve diğerlerinin yeterliliklerini güncelleme becerileri vurgulanmaktadır. Problem çözme, en fazla çapraz becerilerin yer aldığı ve diğer yeterliliklerle bağlantılı alandır. Yansıtıcı bir tutum geliştirme ihtiyacı en belirgin olan yeterlilik alanıdır. Çerçeve içinde, tek başına bir alan olmasına rağmen, problem çözme unsurları tüm yeterliliklerde bulunabilir. Örneğin bilgi ve veri okuryazarlığı alanı problem çözümede bilişsel boyutun bir parçası olan "bilginin değerlendirilmesi" yeterliliğini içerir. İletişim ve işbirliği ve dijital içerik üretme alanları da problem çözüme ait birçok unsuru içinde barındırmaktadır (Etkileşim kurma, işbirliği yapma, içerik üretme, bütünleştirme ve yeniden düzenleme, programlama vb.). İlgili yeterlilik alanları problem çözme unsurlarını içermesine rağmen, bu yönüyle teknolojilerin ve dijital uygulamaların kullanımına olan ilgisi açısından problem çözme konusunda ayrı bir alanın olması gerektiği öngörülmüştür.

İlk dört yeterlilik alanında listelenen yeterliliklerin bir kısmının da problem çözme alanıyla ilişkili olduğu söylenebilir.

#### 5.1 Teknik Problemleri Çözme

Cihazları çalıştırırken ve dijital ortamları kullanırken teknik problemleri tanımlama ve çözmeyi kapsayan yeterliliklerdir.

#### 5.2 İhtiyaçların ve Teknolojik Cevapların Belirlenmesi

İhtiyaçları değerlendirmek ve bunları çözmek için dijital araçları ve olası teknolojik tepkileri belirleme, değerlendirme, seçme ve kullanma; dijital ortamları kişisel gereksinimlerine göre ayarlama ve özelleştirme üzerinde durulur.

#### 5.3 Dijital Teknolojileri Yaratıcı Bir Şekilde Kullanma

Bilgiyi yaratmak ve süreçleri ve ürünleri yenilemek için dijital araçları ve teknolojileri kullanma; dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma yeterliliklerini kapsar.

#### 5.4 Dijital Yeterlilik Boşluklarının Belirlenmesi

Dijital yeterliliğin nasıl geliştirileceğini veya güncelleneceğini anlayarak dijital yeterlilik gelişimiyle başkalarına destek olma; kendini geliştirme fırsatlarını arama ve dijital evrimle güncel kalma yeterliliklerini içeren alandır.

### **Farklı Eğitim Sistemlerinde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Yeri**

Dünyada pek çok ülkede bilgi, medya ve teknoloji becerilerine öğretim programlarında yer verildiği ve bu becerileri kazandırmaya yönelik etkinliklerin öğrenme öğretme ortamlarında uygulandığına dair çalışmalar alanyazında mevcuttur. Örneğin Finlandiya’da medya ve dijital okuryazarlıklar temel müfredatın bir parçasıdır, bağımsız bir ders olarak değil, disiplinler arası tema olarak öğretim programlarında yer almaktadır ve tüm okul düzeylerinde uygulanmaktadır. Dijital okuryazarlığın öğretim programlarına dâhil ederek öğrencilerin sorumlu ve eleştirel şekilde dijital hizmetleri kullanmaları ve dijital içerik üretebilmeleri sağlanmak istenmektedir. Bu şekilde vatandaşlarında 21. yüzyıl becerilerini geliştirmek amaçlanmaktadır (Potter, 2013). Kanada’nın bazı bölgelerinde dijital beceriler derslere entegre edilmiş; öğrenme çıktıları da dijital becerileri ve derse ilişkin becerileri içermektedir. Dolayısıyla Kanada zorunlu eğitiminde, çapraz müfredat yeterlilikleri

disiplin alanlarındaki pedagojiyi etkilemektedir (Hoechsmann & DeWaard, 2015). ABD’de ise ilköğretim ve ortaöğretim programlarının temelini oluşturan standartlar (Common Core State Standards) dijital okuryazarlığa yeterince vurgu yapmadığı için eleştirilmekte; programlarda açıkça ifade edilmeyen dijital becerilerin sınıf içi uygulamalarda da dijital teknolojilerin kullanımını desteklemediği belirtilmektedir (Barnwell, 2012).

Dijital yeterliliğin zorunlu eğitim müfredatında yer alması için birçok ülkede çalışmalar yapılmaktadır. Birçok OECD ülkesinde dijital yeterliliğin geliştirilmesi öncelikle BİT becerilerinin müfredatta ne derece yer alacağını belirleyen ulusal eğitim bakanlıklarının elindedir (OECD, 2016). Çoğu ülkede, dijital yeterlilik ayrı bir ders değil disiplinler arası bir kavram olarak müfredatla bütünleştirilmiştir. İsveç hükümeti, öğrencilerin dijital yeterliğini güçlendirmek için ilk ve orta öğretim müfredatında değişiklikler yapmış ve BİT eğitimi müfredatlara bir öğrenme çıktısı olarak entegre edilmiştir (Bocconi, Chiocciariello, Dettori, Ferrari, & Engelhardt, 2016; Heintz, Mannila, Nygård, Parnes, & Regnell, 2015). Danimarka’da, dijital yeterlilik ilkököl ve ortaokulda ayrı bir ders olarak işlenirken, problem çözme gibi bazı dijital yeterlilikler ilk ve orta öğretimdeki öğretim programlarıyla bütünleştirilmiştir (Berge, 2017). Galler de ise geliştirilmekte olan yeni müfredatın ilk ögesi Dijital Yeterlilik Çerçevesidir. 3-16 yaş arasındaki tüm öğrencileri kapsayacak şekilde geliştirilen çerçeve, öğretim programlarına dijital yeterlilik becerilerini entegre ederek küçük yaşlardan itibaren bu becerilerin kazandırılması amaçlamaktadır (Welsh Government, 2015). Galler, İngiltere, İskoçya ve Kuzey İrlanda’da 5 ila 16 yaşları arasında kodlama ve programlama dersleri zorunlu hale getirilmiş, dijital okuryazarlığın sadece bu derslerde sınırlı kalmayıp bütün müfredata yayılması için çalışmalar yapılmaktadır (UK Digital Skills Taskforce, 2014).

Aynı şekilde İrlanda’da da dijital becerilerin tüm yönleriyle öğretilmesi, müfredatta genel beceri ve yeterliliklerin geliştirilmesinin önemi vurgulanır. Yeni ulusal müfredat ile dijital teknolojiler, dijital okur-yazarlık ve iletişimin tüm eğitim seviyelerini, tüm dersleri ve çapraz müfredat konularını kapsamaları beklenmektedir (Ananiadou & Claro, 2009).

Avrupa’da dijital okuryazarlık çalışmaları incelendiğinde Avrupa Birliği vatandaşları için dijital yeterlilik seviyelerini ortaya koymak amacıyla Avrupa Komisyonu tarafından desteklenen Dijital Yeterlilik Çerçevesi (DigComp) hazırlandığı görülmektedir (Vuorikari vd., 2016). Sürekli güncellenen bu çerçeve esas alınarak Avrupa’daki ortaokul, lise ve üniversite öğrencilerinin dijital yeterlilik seviyelerini belirlemeye yönelik çalışmalar mevcuttur. Estonya’da 6 ve 9. sınıf öğrencilerinin okuldaki ve okul dışındaki fen ve

matematik öğrenimi bağlamında dijital yeterlilikleri araştırılmıştır. DigComp'un üç alt boyutuna yönelik maddelere verilen yanıtlar incelendiğinde bilgi okuryazarlığı seviyesinin iletişim ve içerik üretmeye göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir (Siiman vd., 2016). Aynı çerçeve esas alınarak hazırlanan ölçekle İspanya'da sınıf öğretmen adaylarının dijital yeterlilik seviyelerini belirlemeye yönelik başka bir çalışma da ise üniversite öğrencilerinin kendilerini bilgi, iletişim ve problem çözme yönleriyle yetkin görüyor oldukları ortaya konmuştur (Porlán & Sánchez, 2016).

Okulların ve öğretmenlerin pedagojik uygulamaları, okullarda BİT kullanımı ve öğretmenlerin 21.yüzyılın talepleri doğrultusunda öğrenme öğretme yöntemlerindeki değişime hazır olma durumlarını araştıran uluslararası SITES çalışmasının 2006 sonuçları eğitim teknolojileri açısından oldukça kayda değerdir. Aralarında Kanada, Finlandiya, Singapur, İspanya gibi ülkelerin de bulunduğu 22 ülkeden toplam 8700 okulda öğrenim gören 8. sınıf öğrencileri ve okul müdürleri, BİT koordinatörleri, Fen ve Matematik öğretmenlerinin katıldığı çalışmada bilgi toplumu pedagojik uygulamalarındaki değişimler, eğitimde BİT kullanım düzeyi ve BİT kullanımının değişen pedagojik uygulamalarla ilişkisini belirlemek amaçlanmıştır (Plomp, Pelgrum, & Law, 2007). Öğretmenlere yönelik ankette; okullarında benimsedikleri pedagojik uygulamalar ve bu uygulamalarda BİT kullanım şekilleri, farklı pedagojik uygulamalarla ilişkili öğretmen, okul, toplum ve sistemle ilgili faktörler araştırılmıştır. Öğretim programı kazanımları, öğretmen uygulamaları, öğrenci uygulamaları, öğrenme araç ve kaynakları, BİT kullanımının etkileri, BİT kullanılan pedagojik uygulamaların incelendiği çalışmada geleneksel pedagoji ve 21.yüzyıl pedagojisine dair verilerin toplanması amaçlanmıştır (Plomp & Voogt, 2009). Öğretmenlere sınıflarda benimsedikleri pedagojik uygulamalara dair sorular iki grupta ele alınmıştır. Birinci grupta anlatım gibi geleneksel pedagojik uygulamalarda BİT kullanımı yer alırken, 2. grupta araştırma, işbirliği, eleştirel düşünme gibi 21.yüzyıl pedagojik uygulamalarında BİT kullanımı yer almıştır. Araştırma sonuçlarına göre; Hong Kong, Singapur ve Çin'deki öğretmenlerin BİT kullanımlarının geleneksel yöntemlerde yoğunlaştığı; Finlandiya'da ise BİT kullanımının 21.yüzyıl öğrenmesine yönelik yöntemlerle kaynaştırıldığı görülmektedir. Tüm ülkeler göz önüne alındığında hem matematik hem fen derslerinde en sık BİT kullanılan etkinliğin bilgiyi araştırma olduğu; matematik öğretmenlerinin en çok proje hazırlama, ürün oluşturma ve anlatım etkinlikleri için sınıflarında BİT kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Genele bakıldığında matematik öğretmenlerinin BİT kullanarak etkinlik düzenleme ve uygulama yüzdesi olarak fen

öğretmenlerinin gerisinde oldukları görülmüştür. SİTES 2006 sonuçlarına göre okullarında neredeyse %100 bilgisayar ve internet erişimi olan gelişmiş ülkelerin matematik derslerinde BİT kullanım sıklığı % 49 ve fen derslerinde BİT kullanım sıklığı %62 oranında kalmaktadır. SİTES 2006 sonuçları öğrenme ve öğretmede BİT kullanımının 21.yüzyıl pedagojisinde yenilikçilik ya da değişim anlamında katkı sağlamadığı yönündedir.

PİSA'da üst sıralarda yer alan Singapur'da egemen durumda olan yeni okuryazarlık türü medya okuryazarlığı gibi görünmektedir. Terim kimi zaman teknoloji okuryazarlığı ya da bilgi okuryazarlığını da içerecek şekilde kullanılmakta ve anlaşılmaktadır. Yeni okuryazarlıklarla ilgili çalışmalarda daha çok öğrencilerin medya okuryazarlığını geliştirmeye ve ölçmeye yönelik çalışmalar yapılmakta, dijital okuryazarlık ise BİT uygulamalarının okul temelli öğrenmeye entegrasyonu şeklinde görülmektedir (Belshaw, 2011). Müfredatta BİT entegrasyonu planlama aşamasına çekilmeye çalışılmış, eğitimde BİT uygulamaları 21.yüzyıl öğrenme becerileri, bağımsız öğrenme ve işbirlikli öğrenmeye odaklanmıştır (So, Choi, Lim, & Xiong, 2012).

Son derece eşitlikçi eğitim sistemi ve hızlı ekonomik kalkınma ile anılan bir ülke olan Güney Kore de PİSA'da üst sıralarda yer almaktadır (OECD, 2006). Özellikle 2000'li yıllardan bu yana okullarda BİT entegrasyonu için bir takım çalışmalar yürütülen ülkede 2000 yılında ulusal müfredatın %10'u BİT uygulamalarına ayrılmış, 1.sınıftan 10.sınıfa kadar bütün kademelerde BİT uygulamalarına yer verilmesi öngörülmüştür. BİT teknik becerilerinden ziyade her branştan öğretmenler BİT uygulamaları için eğitim almış, okullarda dijital kütüphanelere yer verilmiştir (So vd., 2012). 2002 yılından bu yana, Dijital Fırsatlar İndeksinde (DOI) birinci sırada yer alan Güney Kore bilgi teknolojileri güç merkezi, küresel dijital test kaynağı, en kablolu ülke ve çevrimiçi oyun cenneti olarak anılır hale gelmiştir (International Telecommunication Union, 2007). Dijital ortama kamu erişimini artırmak için yapılan çalışmalar sonucunda 2005 yılında ortaokul ve lise öğrencileri için internet kullanımı oranı % 100'e yakın hale gelmiştir. Dijital medyanın güvensiz ortam etkilerine dair gençleri bilgilendirmek için Düzenli İzleme Projesi başlatılan Güney Kore'de dijital medya eğitimine katkı sağlamak amacıyla bilgi iletişim etiği kitapları ulusal düzeyde basılıp orta ve lise düzeyi okullara dağıtılmıştır (Park & Biddix, 2008).

Sánchez, Salinas ve Harris (2011) tarafından yapılan ve Güney Kore'de BİT uygulamalarıyla ilgili meta analiz çalışmasında Güney Kore'nin sosyo ekonomik gelişimi,

eğitim sistemi, BİT entegrasyonu ve genel BİT gelişimine yönelik eğitsel performansı değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre: 2006 PISA'da okuma alanında 45 ülke içinde en yüksek, Matematik alanında Finlandiya'dan sonra en yüksek ikinci puanı ve fen alanında 13. sırayı alan Güney Kore'li ğrenciler TIMMS 2003 ğrenci değerlendirmesinde de oldukça yüksek puanlar elde etmişlerdir (OECD, 2006). Uluslararası sınavlarda alınan yüksek puanlara rağmen, eğitim sistemiyle ilgili eleştirilerin devam ettiği belirtilmektedir. Sınıflarda ğretimin bireysel yaratıcılık yerine, ezberleme ve düz anlatıma dayalı olması, testlere çok fazla önem verilmesi ve BİT kullanımının yaygın olmaması bu eleştiriler arasındadır. Güney Kore'nin uluslararası sınavlardaki bu başarısı kısmen de olsa üniversitelere giriş testlerine hazırlık amacıyla ailelerin özel ders ve okullara çok fazla yatırım yapması ve önemli üniversitelere yerleşmek için bağımsız düşünme ya da analiz yerine ezberlemenin gerekli olduğu inancı ile açıklanmaktadır. Sınıflarda BİT kullanımı ile ilgili önyargıyı aşmak amacıyla bir takım girişimler içine giren Güney Kore'de öğretmenlerin her yıl katıldığı dört kategoride yoğunlaşmış hizmet içi eğitim yoluna gidilmiştir. Temel BİT kullanımı, BİT uygulamaları, eğitim programlarının ğretimi ve yenilikçi liderlik üzerine verilen eğitimler sonucunda tüm Güney Kore ğretmenlerinin %72'si ğretim ve sınıf yönetimi için BİT'i sınıflarda etkin olarak kullanmaya başlamıştır (Korea Education and Research Information Service, 2006). Avrupa Birliği'nde dijital okuryazarlığa dair yapılan çalışmalar ve elde edilen sonuçların bir Delphi çalışmasıyla elde edildiği bir araştırmada (Rantala, & Suoranta, 2008) zellikle e öğrenme girişimi üzerinde durulmuştur. IBM, Nokia gibi şirketlerin de dahil olduğu projelerde yeni dijital medya, BİT ve medya okur yazarlığının okul müfredatlarına entegrasyonuna zen gösterilmiştir. E-ğrenme programı; 1. İnternet yoluyla okulların eşleştirilmesi (E-Twinning) 2. Sanal kampüsler 3. Dijital okuryazarlığın geliştirilmesi yönlerine be ayırmıştır. E-twinning ğrenci ve öğretmenlerin evrimii etkinliklere katılımı yoluyla işbirlikçi, çok dilli, çok kültürlü Avrupa hedefine ulaşmak ve Web tabanlı öğrenme, kültürler arası farkındalık ve diyalog gelişimine katkı sağlamak amacıyla yürütülen bir programdır. 10 yılı aşkın bir süredir Avrupa'da sürdürülen, 330.000 kayıtlı kullanıcısı bulunan ulusal ve uluslararası düzeyde okul ortaklık projeleri, işbirliği ve öğretmenlerin profesyonel gelişimi için oluşturulmuş bir internet platformu olan e-twinning programının etkileri üzerine yapılan araştırma 6000 E-twinning kullanıcısıyla gerçekleştirilmiştir. İlkokul ve ortaokullara yönelik uygulamanın öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarına etkileri ve profesyonel gelişimlerine katkılarının incelendiği çalışmada en çok çapraz müfredat becerileri olarak adlandırılan takım çalışması, yaratıcılık, problem



çözme ve karar verme becerilerinin öğretiminde uygulamanın yararı olduğu vurgulanmıştır. Özellikle proje tabanlı öğretim becerileri, yabancı dil becerileri ve diğer zümre öğretmenleriyle işbirliği içinde çalışma becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunun vurgulandığı uygulama aynı zamanda çok disiplinli öğretim, proje çalışması, öğrenci merkezli tartışmalar, grup çalışması, öğrenmeyi öğrenme ve problem temelli öğrenme ve öğretme gibi 21. yüzyıl öğretim uygulamalarına katkı sağladığı belirtilmiştir. Öğrencilerin motivasyonunu artırmada oldukça yararlı görülen E-twinning etkinliklerinin daha yararlı olması için BİT'ten sınıf içi uygulamalarda daha çok yararlanılması gereği belirtilmiştir. (Kearney & Gras-Velázquez, 2015).

Son yıllarda eğitim sistemi tüm dünyaya örnek olarak gösterilen Finlandiya'nın da içinde yer aldığı İskandinav ülkelerinde dijital becerilere dair birçok çalışma, okullarda BİT kullanımının genellikle yeni teknolojilerin olanaklarından yararlanmakla sınırlı kaldığını, öğrencilerin akademik becerilerinin yanında gereken dijital becerileri kazanmada da etkisiz kaldığını göstermektedir. Öğrenciler BİT becerilerini okul dışındaki informal ortamlarda edinmekte, sonucunda dijital beceriler yetersiz şekilde gelişmektedir. Öğrencilerin özellikle bilgi işleme, araştırma yöntemleri gibi beceriler için sistematik bir rehberliğe ihtiyacı olduğu vurgulanmaktadır (Coleman, 2005; Ruthven, Hennessy & Deaney, 2005).

Norveç ve Finlandiya hükümetleri okullarında BİT kullanımını geliştirmek için projeler başlatmıştır (OECD, 2006). Norveç'te bütün sınıf düzeylerindeki öğretim programlarındaki beş temel beceri hedefleri arasında yer alan BİT kullanımı, her ders öğretmenin pedagojik uygulamalarında bilgisayar kullanmalarını da gerektirmektedir. İki ülke öğrencilerinin BİT kullanımı öz yeterlilikleri arasındaki farkın temel sebebinin bu olduğu düşünülebilir. Finlandiya örneğine bakıldığında öğrencilere dijital becerileri kazandırmak amacıyla bir takım projeler yürütüldüğü görülmektedir. ToLP 2006-2009 yılları arasında yürütülen ve 9. sınıf öğretmen ve öğrencilerinin sınıf içi ve dışındaki okuryazarlık uygulamalarını mercek altına alan bir projedir. Proje, öğrenciler ve anadil ve yabancı dil öğretmenlerinin okuma yazma uygulamaları ile ilgilenmiş; internet bağlantılarının ve kültürel farklılıkların yoğunlaştığı küresel dünyaya genç insanları hazırlamak için kullanılan pedagoji ve öğretim uygulamalarını incelemeyi ve öğretimde, müfredat planlamasında, değerlendirme ve öğretmen eğitimine bu konuda katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Hem nitel hem nicel yöntemden yararlanan projede 102 ortaokulda 1700 dokuzuncu sınıf öğrencisi ve 740 anadil ve yabancı dil öğretmeni yer almıştır. Sınıflarda öğretim uygulamalarına bakıldığında; öğretimin henüz dijitale dönüşmediği analog

yöntemlerin devam ettiği görülmektedir. Dijital kaynakların kullanımının oldukça nadir olduğunun görüldüğü çalışmada, ana dil öğretmenlerinin %44'ü çevrimiçi öğrenme materyallerini, %35'i diğer Web sayfalarını, %51'i oyunları nadiren kullandığını belirtmiştir. Yabancı dil derslerinde de durum benzerlik göstermekte, öğretmenlerin %44'ü çevrimiçi öğrenme materyallerini, %47'si diğer Web sayfalarını nadiren derslerde kullanmaktadır. Oyun ve öğrenme yazılımlarında daha iyi durumda olan yabancı dil öğretmenlerinin %51'i bu kaynakları bazen kullandıklarını ifade etmiştir. Sonuçlara bakıldığında bilginin akıcı ve sahiplenilemez olarak kabul edildiği yenedünyanın aksine Finlandiya'da bilginin basılı kitaplarda yer alması gerektiği fikrinin hâkim olduğu görülmektedir (Taalas, Tarnanen, Kauppinen, & Pöyhönen, 2008).

Teknolojik gelişmeler açısından yenilikleri takip etmede lider görünen ABD'de ise teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda pek çok araştırma yapılmıştır. Teknolojinin okullarda eğitim amaçlı kullanımının akademik başarıya etkisi üzerine yapılan çalışmalar içinde 2002 yılında Maine eyaletinde yürütülen çalışmada 7 ve 8.sınıfta her öğrenci ve öğretmene bir dizüstü bilgisayar temin ederek öğrencilerin yazma başarıları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin yazma başarısı standart sapmanın üçte biri oranında artmıştır. Yine ABD 'de Teksas eyaletinde 2009 yılında 21 okula dizüstü bilgisayarı verilmiş ve aynı sayıda okul kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Sosyo ekonomik açıdan ve akademik anlamda benzer olan okulların eğitim çıktıları dönem sonunda karşılaştırıldığında dizüstü bilgisayar programının uygulandığı okulların başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür (Bulman & Fairlie, 2016).

### **Türkiye'de Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Eğitimdeki Yeri**

Ülkemizde son dönemlerde gerçekleştirilen öğretim programı reformları birçok derste dijital teknolojilerin kullanımını teşvik etmektedir. Ortaokulda ve lisede öğrencilere Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi sunulmaktadır. 2013 yılından itibaren 5. ve 6. sınıflarda, haftada iki saatlik Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi zorunlu iken 7. ve 8. sınıfta, seçmeli olarak verilmektedir. Lisede ise seçmeli olarak bu ders alınabilmektedir. Eğitimde FATİH Projesi, dijital teknolojiler kullanılarak eğitim sürecinin daha ilgi çekici hale gelmesi ve eğitimde fırsat eşitliği sağlanması amacıyla başlatılmıştır.

Türkiye'de derslere ait öğretim programları ve kitaplar MEB Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ulusal düzeyde belirlenmektedir. Bununla birlikte öğretmenler kullanacakları

yöntem ve teknikleri kendileri belirleyebilmektedir. Eurydice (2011) verilerine göre Türkiye’de okullarda BİT, e-katılım ve dijital/medya okuryazarlığı için eğitim ve araştırma projelerine yönelik ulusal stratejiler geliştirilmektedir. İlk ve ortaöğretim seviyesinde BİT ayrı bir ders olarak okutulmakla beraber diğer derslerde genel bir araç olarak kullanımı öngörülmektedir. İlk ve ortaöğretim seviyesinde resim dersi haricinde bütün derslerde tamamlayıcı etkinlikler için öğretmen ve öğrencilerin BİT kullandığı belirtilmektedir.

European Schoolnet (2017) tarafından yayınlanan Eğitimde Bilgi ve İletişim Teknolojileri Türkiye Raporu’na göre tüm sınıflara donanım ve geniş bant internet ve dersler için e- içerik sağlanmaktadır. Bu şekilde öğretmenlerin de bilgi iletişim teknolojilerine ve içerik üretmeye entegrasyonu sağlanmaya çalışılmaktadır. Ortaokullara yönelik 2013 yılına ait öğretim programında Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin amacı, “BİT’i verimli, etkili ve etik olarak doğru bir şekilde kullanmaktır” şeklinde tanımlanmıştır. Programda öğrenciler için dijital yeterlilik hedefleri de Avrupa Dijital Yeterlilik Çerçevesi ile paralel şekilde tanımlanmıştır. Dört kategoride gruplandırılmış 14 yeterlilik şu şekilde belirlenmiştir:

#### A. Bilgi Okuryazarlığı

1. BİT’i doğru ve güvenli bir şekilde kullanabilmek için gerekli temel bilgi ve becerileri edinmek
2. BİT’in sosyal ve bireysel sosyo-kültürel katkısını bilmek
3. Yaşam boyu öğrenme ve bağımsız öğrenme için bireysel sorumluluk almak
4. Etik, gizlilik ve güvenlik ile ilgili kurallara saygı göstermek

#### B. İletişim, Bilgi Paylaşımı ve Kendini İfade Etmek için Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanmak

1. Etkin iletişim, projeler ve fikirleri paylaşmak için BİT’i kullanmak
2. Farklı hedef kitlelerle bilgi ve fikirleri paylaşmak için medyayı kullanmak
3. Farklı gruplar ile iletişim dâhil olmak üzere sanal ortamlar hakkında sosyal ve kültürel bir anlayış geliştirmek
4. Sosyal medyayı etkili bir şekilde kullanmak ve yönetmek

#### C. Araştırma, Bilgi Yapılandırma ve İşbirliği için BİT Kullanımı

1. Bilgiye erişim, analiz ve üretim sürecinin anlaşılması

2.Bilgi üretmek için farklı aygıtlar ve yaklaşımlar kullanmak

3.Çeşitli sanal ortamları, medya ve yazılımları kullanarak projeler ve ürünler ortaya çıkarmak

D. Problem Çözme, Orijinal Ürünlerin Programlanması ve Geliştirilmesi için BİT Kullanma

1.Problem çözme ve projelerde strateji geliştirme, çözüm bulmada farklı yaklaşımlar kullanmak

2.Programlama dillerini tanımlamak ve en az bir programlama dilini etkin kullanmak

3.Sistemleri ve konuları araştırmak için modeller, simülasyonlar ve animasyonlar oluşturmak (European Schoolnet, 2017, s.14-15).

Öğrencilere çağın niteliklerini kazandırmaya yönelik girişimler MEB tarafından uzun süredir devam etmektedir. Bu çalışmada bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kapsayan dijital yeterliliklerin Türk eğitim sistemine nasıl entegre edildiği ile ilgili verilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla, gelecek kuşakları dijital yeterlilikler için hazırlamada öğretim programları ve sınıf içi uygulamalarda somut dijital beceriler aranmış aynı zamanda bu girişimlerin bir nevi sonucu olarak görülebilecek dijital teknolojilerle öğrenmede kaydedilen ilerlemeyi gösterebilecek öğrenci yeterlilikleri incelenmiştir.

## BÖLÜM 3

### İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile ilgili alanyazın taraması yapılmış ve yurt içi ve yurt dışında bu becerilere yönelik yapılan çalışmalar incelenmiştir.

#### **Türkiye’de Yapılan Çalışmalar**

Ülkemizde özellikle FATİH Projesi sonrası eğitimde teknoloji kullanımı ile ilgili bir takım araştırmalar olduğu görülmektedir. Aydın, Gurol ve Vanderlinde (2016) tarafından yapılan bir araştırmada ilk ve ortaöğretimde bilişim entegrasyonu incelenmiştir. FATİH projesine dâhil olan ve olmayan devlet okullarıyla beraber özel bir okulun da katılımıyla toplamda beş okulun katıldığı çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. 102 öğretmenle yapılan görüşmeler ve bu öğretmenlere uygulanan anket sonucunda derslerde bilişim entegrasyonu açısından özel okulun bütün devlet okullarını geride bıraktığı görülmüştür. Devlet okullarında BİT alt yapısının oldukça geliştiği gözlenirse de öğretmenlerin BİT konusunda daha fazla eğitime ihtiyaç duydukları belirtilmiştir. Özellikle e içerik konusunda EBA platformunun çeşitlendirilmesi ve öğretmenlere e-içerik üretme fırsatları ve araçları sunulması çalışmada vurgulanmaktadır.

Kıyıcı (2008) tarafından yürütülen çalışmada öğretmen adaylarının sayısal okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma Anadolu Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi ve Samsun On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültelerinde 2005-2006 öğretim döneminde öğrenim görmekte olan 3214 öğretmen adayıyla yürütülmüş ve araştırmacı tarafından geliştirilen Öğretmen Adaylarının

Sayısal Okuryazarlıklarını Belirleme Ölçeği katılımcılara uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlar şu şekildedir; araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sayısal okuryazarlık, bilgisayar okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı düzeyleri yüksek olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan öğretmen adayları öğrenim süreçleri içerisinde bilgisayar ve diğer teknolojilerin kullanımı ile ilgili dersler aldıkları için bilgisayar, teknoloji ve medya okuryazarlığı becerilerini geliştirdikleri, öğrenim yaşamları boyunca hazırladıkları ödevler yardımıyla da bilgi okuryazarlık becerilerini geliştirdikleri vurgulanmıştır. Öğretmen adaylarının sayısal okuryazarlık, bilgisayar okuryazarlığı, bilgi okuryazarlığı, teknoloji okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı düzeyleri cinsiyetlerine, bilgisayar sahip olup olmama durumlarına, İnternet bağlantısına sahip olup olmama durumlarına, öğrenim gördükleri bölüme, aile gelir düzeylerine, kişisel gelir düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

Özel (2014) tez çalışmasında, Ankara Üniversitesi araştırma görevlilerinin kütüphanelerden yararlanma durumları ile bilgi ve iletişim teknolojileri bağlamında bilgi okuryazarlığı beceri düzeylerini belirlemek ve bu konulara yönelik olarak eğitim beklentilerini saptamayı amaçlamıştır. Ankara Üniversitesi'nde görev yapan toplam 1028 araştırma görevlisinden çalışmaya katılan 556 kişi üzerinde gerçekleştirilen araştırmada betimleme yöntemi kullanılmış, veri toplama tekniği olarak anketten yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında katılımcıların bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak basılı veya elektronik ortamlarda sunulan bilgiyi araması, erişmesi, eriştikleri bilgiyi kullanması, değerlendirmesi ve yeniden biçimlendirerek sunması kategorilerine yer verilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; kütüphane hizmetleri kullanımı açısından araştırma görevlilerinin dörtte birinin kütüphanelerden fiziksel olarak çok seyrek yararlandıkları; daha çok dijital ortamlarda kütüphanelerin sunduğu dijital bilgi kaynaklarından, bilgi erişim araçlarından ve bilgi hizmetlerinden faydalandıkları belirlenmiştir. Bu kaynaklar, araçlar ve hizmetler arasında araştırma görevlilerinin en çok elektronik dergilerden, kütüphane Web sitelerinden ve çevrimiçi veri tabanlarından yararlandıkları, en az ise sesli kitaplar, kütüphanenin kullandığı Web 2,0 ortam, araç ve uygulamaları ile çevrimiçi danışma hizmetlerinden yararlandıkları tespit edilmiştir. Araştırma görevlilerinin büyük çoğunluğunun dijital bilgi kaynaklarına, bilgi erişim araçlarına ve bilgi hizmetlerine yönelik olarak daha önceden düzenlenmiş bir eğitim etkinliğine katılmadıkları ve bu eğitim etkinlikleri ile ilgili fikirlerinin de bulunmadığı görülmüştür. Eğitim etkinliklerine katılanların daha çok referans verme yazılımları ve çeşitli veri tabanlarının kullanımıyla

ilgili konularda eğitim aldıkları ve bu etkinlikleri kısmen yeterli buldukları görülmüştür. Ayrıca kütüphane tarafından sunulan her bir dijital bilgi kaynağına, bilgi erişim aracına ve bilgi hizmetine yönelik olarak araştırma görevlilerinin eğitim gereksinimi duydukları saptanmıştır. Eğitim gereksinimi duyulan kaynak, araç ve hizmetler arasında ise en çok sesli kitaplar, açık erişim sistemi, çevrimiçi veri tabanları, çevrimiçi kütüphane kataloğu, çevrimiçi danışma hizmetleri ve elektronik kitapların yer aldığı anlaşılmıştır. Araştırma görevlilerinin özellikle araştırma konusunu sınırlandırma, araştırmaya nereden ve nasıl başlayacağını bilme aşamalarında araştırma görevlilerinin sorunla karşılaştıkları tespit edilmiştir. Araştırma görevlilerinin bilgi arama ve erişim aşamalarında önemli oranlarda zorlandıkları belirlenmiştir. Özellikle diğer kütüphanelerden yararlanma ve bu kütüphanelerden bilgi kaynağı temin etme yollarını bilme, kütüphane kataloğunu kullanabilme ve bu katalogdaki bilgileri anlayabilme/çözümleyebilme, kütüphanenin abone olduğu veri tabanlarından bilgiye erişme ve güncel bilgi kaynaklarına erişme aşamalarında sorunla karşılaştıkları; “Boole” işlemlerini kullanabilme aşaması ile ilgili olarak ise fikir sahibi olmadıkları saptanmıştır. Araştırma görevlilerinin erişilen bilgi kaynaklarını güvenilirlik, geçerlilik, tarafsızlık, güncellik ölçütlerine göre değerlendirme” aşamalarında sorun yaşadıkları ve eğitim gereksinimi duydukları anlaşılmıştır. Araştırma görevlilerinin özellikle “bilgi kaynaklarına erişim ve kullanımla ilgili kurumsal politikaları, prosedürleri ve yasaları bilme”, “entelektüel mülkiyet hakları, telif hakları, kişisel gizlilik hakları konularını bilme”, “farklı bilgi kaynaklarından erişilen bilgiyi tablolar, veri tabanları, çoklu ortam araçları vb. uygulamalardan yararlanarak sentezleme” ve “farklı kaynaklara yönelik olarak farklı kaynakça oluşturma kurallarını uygulayabilme” aşamalarında sorun yaşadıkları tespit edilmiştir. Araştırma görevlilerinin yarıya yakınının bilginin iletilmesi/sunulması ile ilgili olarak “araştırma sonuçlarını yazılı ve sözlü olarak sunabilme” aşamalarında zorlandıkları ve eğitim gereksinimi duydukları tespit edilmiştir.

Mısırlı (2013) tarafından yapılan çalışmada ortaokul 4. sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojileri yetkinliklerini belirlemek ve değerlendirmek için kullanılabilecek bir teknoloji standartları ölçeği geliştirmek amaçlanmıştır. 4. sınıf öğrencilerine yönelik eğitim teknolojisi standartlarını içeren dört faktör (1) teknoloji okuryazarlığı, (2) yaratıcılık, (3) dijital vatandaşlık ve katılım, (4) yenilikçilik olarak belirlenmiştir. Bulgular, öğrencilerin teknoloji standartlarını büyük ölçüde karşıladıkları görüşünde olduklarını göstermektedir. En yeterli görülen alt boyut teknoloji okuryazarlığı ve yenilikçilik olurken, daha az yeterli görülen alt boyut ise yaratıcılık olmuştur. Dijital vatandaşlık ve katılım boyutu ise

öğrencilerin kendilerini yeterli bulmakla birlikte en az yeterli olduklarını belirttikleri alt boyuttur.

Çağlar (2012) tarafından yapılan çalışmada FATİH projesi pilot uygulama öğretmenlerin pedagojik uygulamalarının uluslararası eğitim teknolojileri öğretmen standartlarında yer alan öğretmen özellikleri ile karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırma bulguları toplu olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlerin uluslararası eğitim teknoloji standartlarına yönelik pedagojik uygulamalarının, öğrencilere tutum ve davranış boyutunda model olarak teşvik etmede kısmi eksiklikler olduğunu saptamaktadır. Çalışma sonucunda öneriler şu yöndedir: Özellikle öğretmenlerin yerel, toplumsal ve sosyal kavramları ve gelişmekte olan dijital kültürdeki sorumluluk değerleri ile etik ve yasal davranışı sergilemeleri üzerinde farkındalık artırılmalı, FATİH projesi kapsamında öğretmenlere sağlanan dijital araç ve kaynak özelliklerinin standartlara ve ihtiyaçlara uygun biçimde güncellendikten sonra öğretmenlere sunulması önerilmektedir. Öğretmenlerin bu araçları kullanarak standartlara uygun biçimde meslektaşlarıyla işbirliği yapma, teknoloji ile geliştirilmiş öğrenme ortamları geliştirme, öğrencilerin öğrenmelerini geliştirme ve becerilerini artırmak amacıyla yeni teknoloji destekli hizmet içi eğitim programlarının ve uygulama modellerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Destebaşı (2015) tarafından yapılan çalışmada dijital araçların öğrenme ve öğretme sürecine etkisi üzerine 2003 ve 2013 yılları arasında yapılmış 19 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalar, dijital araçların ortaokuldaki ana dili derslerinde öğrenme ve öğretme sürecine etkisini ele almaktadır. Çalışmaların sonuçları göstermektedir ki dijital araçlar öğretmenlere derslerde okuryazarlık becerilerini bir araya getirmede, öğrencilere de farklı okuryazarlık deneyimleri edinmelerinde ve onların yazma becerilerini geliştirmede yardım etmektedir. Bunlara ek olarak dijital araçlar öğrencilere yaratıcılık, paylaşım ve diğer öğrencilerle uzaktan birlikte çalışma için imkânlar sağladığından ana dili derslerindeki öğrenme ve öğretme ortamını olumlu etkilemektedir. Ayrıca öğrenciler bu araçları kullanarak hem kolayca çok katmanlı metinler oluşturabiliyor hem de dijital okuryazarlık becerilerini geliştiriyorlar. Dijital araçların akademik başarıya etkisine gelince bu konuda araştırma sonuçlarının tutarsız olduğu görülmüştür.

Türkiye’de bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik çalışmaların daha çok 2012 yılında Fatih Projesinin hayata geçmesinden sonra yapıldığı görülmektedir. Öğrenme öğretme sürecinde BİT entegrasyonuna yönelik yapılan çalışmalar daha çok öğretmen ya



da öğretmen adaylarıyla yürütülmüştür (Aydın, Gurol & Vanderlinde, 2016; Çağlar, 2012; Kıyıcı, 2008).

Bu araştırmanın hem ortaokul hem lise öğrencileriyle yürütülmüş olması; bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin program, süreç ve ürün açısından geniş kapsamlı incelenmesi açısından Türkiye’de gerçekleştirilecek ilk çalışmalardandır. Daha önce yapılan çalışmaların bazıları bu becerileri sadece ürün açısından incelerken (Kıyıcı, 2013; Mısırlı, 2008), bazıları (Çağlar, 2012; Destebaşı, 2015) öğrenme öğretme sürecinde bu becerilerin kazandırılması üzerinde durmuştur.

### **Yurtdışında Yapılan Çalışmalar**

Alanyazında farklı ülkelerde yapılmış, bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin öğrencilere kazandırılmasıyla ilgili çalışmalar mevcuttur. Hlasna, Poullová ve Klímová (2017) çalışmalarında Çek Cumhuriyeti’nde ilköğretim okullarının ilk aşamalarında BİT kullanımını araştırmıştır. 135 ilkokul öğretmenine anket uygulanmış ve öğretmenlerin BİT’i öğretimde nasıl, niçin ve ne sıklıkta kullandıklarını incelenmiştir. Çalışmanın bulguları, ilköğretim okullarındaki öğretmenlerin %50’sinden fazlasının günlük olarak öğretimde BİT kullandığını, ancak BİT’in sınıflarda etkili bir şekilde kullanılmasına katkıda bulunacak sürekli bir metodolojik eğitime ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Sonuçlar ayrıca, BİT kullanımına yönelik metodolojik bir kursa katılan öğretmenlerin, derslerinde BİT’i bu eğitime katılmamış olanlardan daha fazla kullandıklarını göstermiştir. Buna ek olarak, sonuçlar BİT kullanımının öğretim uygulamasının uzunluğundan etkilenmediğini ve BİT kullanımının hala öğretmen ve öğrencileri arasındaki ve öğrencilerin kendileri arasındaki ilişki üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte sonuçlar, öğretmenlerin sınıflarında BİT kullanımı için gerekli yeterliğe sahip olmasını sağlayacak sürekli eğitimlerin olması gerektiğini göstermektedir.

Skryabin vd. tarafından 2015 yılında yapılan bir çalışmada Ulusal BİT gelişmişlik düzeyi ve bireysel BİT kullanımının öğrencilerin okuma, matematik ve fen başarıları üzerindeki etkilerinin araştırılmış ve TIMSS 2011, PIRLS 2011 ve PISA 2012 dâhil olmak üzere büyük ölçekli uluslararası veri tabanları incelenmiştir. Bu araştırma için TIMSS 2011, PIRLS 2011, PISA 2012, Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) ve Dünya Bankası veri kaynakları kullanılmıştır. PIRLS 2011 için 43 ülke ve 241.577 vaka, TIMSS 2011 için 38 ülke ve 200.650 vaka ve PISA 2012 için 39 ülke ve 283.153 vaka çalışmaya dâhil

edilmiştir.

TIMSS (The Trends in International Mathematics and Science Study) 4 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen ve matematik alanında başarılarını ölçen uluslararası bir çalışmadır. PIRLS (The Progress in International Reading Literacy Study) 4 ve 8. sınıf öğrencilerinin okuma başarılarını ölçen uluslararası bir çalışmadır. PISA (The Program for International Student Assessment) ise 15 yaş grubu öğrencilerin okuma, matematik ve fen alanında okuryazarlık seviyelerini ölçen uluslararası bir çalışmadır. Çalışmanın bulguları göstermiştir ki ulusal BİT gelişmişlik düzeyi 4 ve 8. sınıf öğrencilerinin okuma, fen ve matematik alanlarının üçünde de bireysel akademik performansları için önemli bir pozitif belirleyicidir. Çalışmada BİT kullanımının türleri kategorize edilmiş; buna göre iki farklı uluslararası veri seti kullanılmıştır. 4. sınıf öğrencileri (TIMSS ve PIRLS) için ev ve okulda BİT kullanımı olarak iki kategori yer alırken; 8. sınıf öğrencileri için (PISA), eğitim amaçlı BİT kullanımı, eğlence amaçlı BİT kullanımı ve okulda BİT kullanımı olarak üç kategori belirlenmiştir. 4. Sınıf öğrencilerinin evde ve okulda BİT kullanımının her üç alanda da olumlu etkileri olduğu; 8.sınıf öğrencilerinin ise okulda BİT kullanımının akademik performansları üzerinde olumsuz etki yaptığı diğer bir deyişle daha sık BİT kullanımının başarıyı olumsuz etkilediği görülmüştür. Evde eğitim amaçlı BİT kullanımının ise başarı üzerinde etkisinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğlence amaçlı BİT kullanımı okuma ve matematik alanlarında başarıyı artırırken, fen alanında olumsuz etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

European Schoolnet tarafından 2010 Liege Üniversitesi ile birlikte yapılan çalışmaya, aralarında Türkiye'nin de olduğu 31 ülkede öğretmenler ve 4, 8 ve 11. sınıf öğrencileri katılmıştır. Uygulanan ankette, öğrencilerin dijital beceri ve yeterliliklerini kendilerine olan güven düzeylerine göre değerlendirmeleri istenmiştir. Çalışma DigComp projesinin tamamlanmasından önce gerçekleştirilmiş olsa da, göstergeler DigComp çerçevesiyle oldukça ilişkili ve tüm yeterli yeterlilik alanlarını ve pek çok beceri/yeterliliği kapsadığı görülmektedir (European Commission, 2010). Çalışmada uygulanan ankette dijital yeterliğin dört alt boyutu; işlemsel beceriler, sosyal medya becerileri, sorumlu İnternet kullanımı ve güvenli İnternet kullanımına yer verilmiştir. Sonuçların geneline bakıldığında bütün yeterlilik alanlarında en düşük puanların Yunanistan, Danimarka, Bulgaristan, Türkiye ve Romanya'da olduğu görülmektedir (European Commission, 2010). Aynı çalışmada öğrenme öğretme sürecinde BİT'i kullanarak İnternette arama yapma, çevrimiçi sohbet etme, okul web sitesine ödev gönderme, bilgisayarları kullanarak deneyler yapma

gibi etkinliklerde 8. sınıf seviyesinde Danimarka ve Türkiye AB ortalamasının üzerinde frekansa sahipken; 11. sınıflarda Türkiye'nin ortalamasının altına inmiş olduğu görülmektedir. Çalışmada ayrıca öğretmenlere dijital kaynakların hazırlanması, oluşturulması ve değerlendirilmesi, ebeveynlerle iletişim, okulun web sitesinin ve/veya sanal öğrenme ortamlarının kullanılması ile ilgili BİT tabanlı etkinlik sıklığı sorulmuş ve Türkiye'nin bütün kademelerde AB ortalamasının üstünde olduğu görülmüştür. En çok uygulanan etkinliğin derse hazırlık için dijital araç ve kaynakların kullanılması; en az uygulananların ise dijital kaynakların değerlendirilmesi ve dijital ortamlarda öğrenciye dönüt verilmesi olduğu görülmüştür.

Churchill, Ping, Oakley ve Churchill (2008) tarafından Singapur'da yapılan bir çalışmada İngilizce derslerinde dijital okuryazarlık becerilerinin kazandırılması üzerinde durulmuştur. Bir ortaokulda 30 öğrencinin katıldığı vaka çalışmasında dijital hikâye anlatma stratejisi etkinliklerinin dijital öğrenmeye etkisi incelenmiş ve etkinliklerin dijital öğrenmeye olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Öğrencilerin müzik, ses, metin, grafik ve görsel yöntemleri ve çok yaygın olmasa da video ve animasyonları birleştirerek dijital hikâye anlatma etkinlikleri üretmesi istenmiştir. Basılı kaynakların sınırlarına takılmadan ses, metin ve görüntü içeren dijital multimodel metinler kullanmaya teşvik edilen öğrencilerin dijital öğrenmelerine ait veriler gözlem, görüşme, anket ve dijital okuryazarlık becerileri ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Dijital hikâye anlatma etkinliklerinin öğrencilerin ilgileri yönünde multimodel metinlerle öğrenci merkezli öğrenme ortamları yaratmada, teknolojiden yararlanarak üretme ve multimodel metinlerle sunma becerilerini geliştirdiği görülmüştür.

Singapur'da Tay, Lim, Lim ve Ling Koh (2012) tarafından yapılan başka bir çalışmada konu alanının BİT entegrasyonuna etkisi incelenmiş; bir ilkokulda İngilizce ve matematik derslerinde BİT kullanımı araştırılmıştır. İlkokul 4. sınıf seviyesinde İngilizce ve matematik öğretmenlerinin ders planları incelenmiş ve görüşmeler yapılmıştır. 225 öğrenciyle grup görüşmesi ve anket uygulaması yapılan çalışmada İngilizce ve matematik derslerinde BİT kullanımına dair sorular yöneltilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre İngilizce derslerinde BİT entegrasyonu yoluyla daha çeşitli öğretim yöntemleri benimsenmekte, çevrimiçi yazılımlar, sosyal ağ uygulamaları, dijital kaynaklar, çevrimiçi quizler kullanılarak dersler desteklenmektedir. Çevrimiçi/çevrimdışı yazılım uygulamaları dijital hikâye yazma ve seslendirmeye olanak sağlayarak öğretmenler ve öğrenciler arasında işbirliğini desteklemekte olduğu vurgulanmıştır. Matematik derslerinde daha az BİT

kullanımı benimsense de çevrim içi oyunlar daha fazla oynanmakta ancak matematik dersinin doğası gereği daha fazla kalem kâğıt çalışmalarına yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca tablolaştırma araçları kullanılarak grafik çalışmalarının yapıldığı matematik derslerinde bazı öğretmenlerin diğerlerine göre BİT kullanımına daha çok yer verdiği görülmüştür. Çalışmada, derslerde BİT kullanımındaki sıklığın sınıf ya da öğrenciye değil öğretmene bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pich ve Kim (2004) yaptıkları çalışmada Singapur, Kanada, Güney Kore ve Birleşik Krallık'ta BİT kullanılarak gerçekleştirilen eğitim teknolojileri uygulamalarının ve öğretim kaynakları sağlamak üzere erişim sağlanan internet olanaklarının üzerinde durmuştur. Vaka incelemesi yoluyla toplanan verilere göre BİT uygulamalarında en önemli yenilikleri sınıflara getiren ülkeler Birleşik Krallık ve Kanada olarak belirlenmiştir. Birleşik Krallık'ta sınıflarda kullanılmak üzere e-öğrenme materyalleri satın alınmış; Kanada'da ise eğitim ve eğlence içerikli multimedya ürünlerinden oluşan internet temelli bir sistem geliştirilmiş, öğrencilerin sınıf dışında tekrar ya da alıştırmaya amaçlı uzaktan erişilen proje temelli öğrenme materyallerine erişimini sağlamıştır.

Tømte ve Hatlevik (2011) çalışmalarında Norveç ve Finlandiya'da PISA'ya katılan öğrencilerin BİT'e dair öz yeterliliklerini araştırmıştır. Çalışmada iki ülkenin PISA sonuçları ve öğrencilerin BİT öz yeterlilikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. İskandinav ülkeleri eğitimde eşitliği savunan ve uygulamalarında bunu benzer şekilde gösteren ülkeler olarak PISA'da farklı sonuçlar alabilmektedir. PISA 2006 sonuçlarına göre fen alanında Finlandiya en yüksek puanı alırken, İsveç ve Danimarka OECD ortalamasında kalmış; İzlanda ve Norveç ise OECD ortalamasına ulaşamamıştır. Aynı sınavda okuma ve matematikte ise benzer sıralamalarda yer almışlardır PISA 2006'da katılımcıların BİT kullanıma dair bilgi edinmek amacıyla ek bir anket uygulanmış; 15 yaşındaki öğrencilerin BİT'e ayırdığı vakit, çeşitli etkinlik ve yazılım tercihleri ve BİT ile ilişkili etkinliklere yönelik performansa dair özgüvenleri belirlenmek istenmiştir. 39 ülkenin katıldığı ankete Finlandiya ve Norveç'ten 9400 öğrenci dahil olmuş, internetle ilişkili görevlerde ve yüksek seviyede görevlerde öğrencilerin öz yeterlilikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Sekiz sorudan oluşan yüksek seviye görevler; bilgisayar virüslerini bulmak ve ortadan kaldırmak için yazılım kullanma, dijital fotoğraf ya da diğer grafik imajlarını düzenleme, veri tabanı oluşturma, kelime işlemci kullanma, grafik oluşturmak için tablolaştırma yazılımları kullanma, sunum hazırlama, multimedya sunumu hazırlama (ses, resim, video), Web sayfası hazırlamadan oluşmuştur (Ananiadou & Claro, 2009). Çalışmada İnternetle ilişkili

görevlerde ise 6 soru sorulmuş ve öğrencilerin; sohbet, internette arama yapma, internetten dosya ya da program indirme, e-postaya dosya ekleme, internetten müzik indirme, e-posta yazma ve gönderme hakkındaki öz yeterlilikleri araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Finlandiya ve Norveç öğrencilerinin BİT kullanımıyla ilgili özyeterlilikleri arasında anlamlı fark çıkmış, Norveç BİT kullanımı öz yeterlilik düzeyinde daha yüksek sonuçlar elde etmiştir. Norveçli öğrencilerin her iki alanda da – internetle ilişkili ve yüksek düzey görevler- Finlandiyalı öğrencilere göre öz yeterlilik düzeyleri yüksek çıkmıştır.

Petko (2012) İsviçre’de yaptığı çalışmasında sınıflarda dijital medya kullanımını incelemiştir. 357 ortaokul öğretmenin katıldığı çalışmada öğretmenlerin sınıflarda dijital medya kullanımları incelenmiştir. Bütün derslerde dijital medya kullanımını öngören zorunlu bir müfredata sahip kantonda teknik altyapı ve internet erişimi ile birlikte her sınıfta mevcut en az iki bilgisayar bulunmaktadır. Her okulun öğretimde dijital medya kullanımı için bir strateji geliştirmesi, sistematik teknik desteğin yanı sıra sınıflarda BİT kullanımı ile ilgili pedagojik-eğitsel denetim sağlaması beklenmektedir. Öğretmenlerin sınıflarda BİT kullanımlarının temsili bir değerlendirmesini yapmak için uygulanan ankette farklı bilgisayar ve internet uygulamasının sınıflarda kullanılma sıklığı incelenmiştir. Derslerde video gösterimi, sunu programları, Word, Excel, oyunlar, çizim programları, internette araştırma yapma, çevrimiçi iletişim, ödev sunumu, multimedya içeriği geliştirme, internetteki potansiyel tehlikeler, medya dünyasının unsurları, ödevlerde bilgisayar kullanımı, öğrenme platformlarının kullanımı ve eğitsel amaçlı internet kullanımı gibi değişkenler öğretmenlere sorulmuştur. Ayrıca öğretmenlerin BİT’i öğretime entegre etme becerilerini belirlemek için sorular sorulmuştur. Öğretmenlerin mevcut bilgisayar ve internet uygulamaları ile çalışma becerileri, sınıfta bilgisayar ve internet kullanımı esnasında öğrencileri yönlendirmek için gereken eğitsel medya becerileri ve medya okuryazarlığına dair pedagojik becerilere yönelik soruların olduğu ankette öğretmenler kendilerini ancak ortalama düzeyde bulduklarını belirtmiştir. Sınıflarda dijital uygulamaların sıklığının da düşük olduğunun görüldüğü çalışmada, 357 öğretmenin % 32’si hemen hemen her gün uygulamaların en az biri ile çalıştığını, 62%’si ara sıra kullandığını, %4’ü ise dijital medyayı sınıflarında asla kullanmadığını belirtmiştir. Kullanılma sıklığının azlığına karşın kullanılan dijital uygulamaların çeşitliliği oldukça fazladır. Öğretmenlerin %25’i sorulan dijital uygulamaların en az 15’ini; %25’i ise 7 ve daha azını kullandıklarını belirtmiş, ortalama ise öğretmenlerin dijital uygulamaların yarısını kullandıkları şeklinde çıkmıştır.

Matusiak (2010) tarafından ABD’de yapılan bir diğerk çalışmada değişen bilgi ortamlarında öğrencilerin okuryazarlık deneyim ve uygulamalarını incelemek amaçlanmıştır. Coğrafya lisans bölümünde 272 öğrencinin katıldığı vaka incelemesinde öğrencilerin dijital kaynaklarla etkileşimi, dijital kaynak algıları, deneyimleri ve kaynakları kullanma ile ilgili uygulamaları araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin kullandıkları kaynakların çoğunun dijital formatlarda olduğu ancak dijital kaynakların kısa ömürlü ve güvenilirlik sorunu olduğu vurgulanmıştır. Öğrencilerin görsel, yazılı ve multimedya türünde birçok formatta dijital kaynaklarla etkileşim içinde olduğu ve özellikle görsel kaynaklarla sunulan derslerin öğrenciler tarafından olumlu karşlandığı, görsel ve sözel kaynakların öğrenme öğretme ortamında daha önemli rol oynadıkları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Lowther, Inan, Strahl ve Ross (2008) çalışmalarında eyalet çapında bir teknoloji programının (TnETL) etkililiğini yarı-deneysel bir çalışma ile incelemiştir. Program öğrencilerin eleştirel düşünmelerini ve teknolojiyi öğrenme aracı olarak kullanmalarını sağlayacak öğrenme ortamları tasarlamaları için öğretmen yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Uygulamanın öğrenci başarısına, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu ile ilgili beceri ve tutumlarına; araştırma temelli uygulamalara ve öğrencilerin öğrenme aracı olarak teknolojiyi kullanma becerilerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre programda yer alan öğretmenlerin teknolojiyi öğretime entegre etme ve öğrenme amacıyla teknolojiyi kullanma konularında daha yüksek özgüvene sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gözlem sonuçlarına göre deney grubundaki öğrencilerin bilgisayarları daha sık kullandıkları ve araştırma ve proje tabanlı öğrenme faaliyetlerinde yer aldıkları ortaya konmuştur. Teknoloji kullanımıyla birlikte okul kültüründeki değişimlerin öğrenci yararına olduğu görülse de merkezi sınav başarılarının değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yurtdışında yapılan çalışmaların hem ilköğretim hem ortaöğretim düzeyi öğrenciler ve öğretmenleri ile yürütüldüğü görölmektedir. Görüşme ve anket gibi yöntemlerin beraber kullanıldığı geniş kapsamlı çalışmalarda çeşitli ölkeler arasında karşılaştırma yapma imkânı da sunulmuştur. Farklı kademelerde öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin kazandırılma düzeylerinin incelendiği çalışmalar, özellikle mevcut tezin kavramsal çerçevesinin oluşturulmasına katkı sağlamıştır. Alanyazında mevcut çalışmalarda hem ortaokul hem lise kademesinde bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin program, süreç ve ürün açısından incelenmesinin bir ilk olduğu söylenebilir.

## BÖLÜM 4

### YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizinde kullanılan teknikler, geçerlilik ve güvenilirlik ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

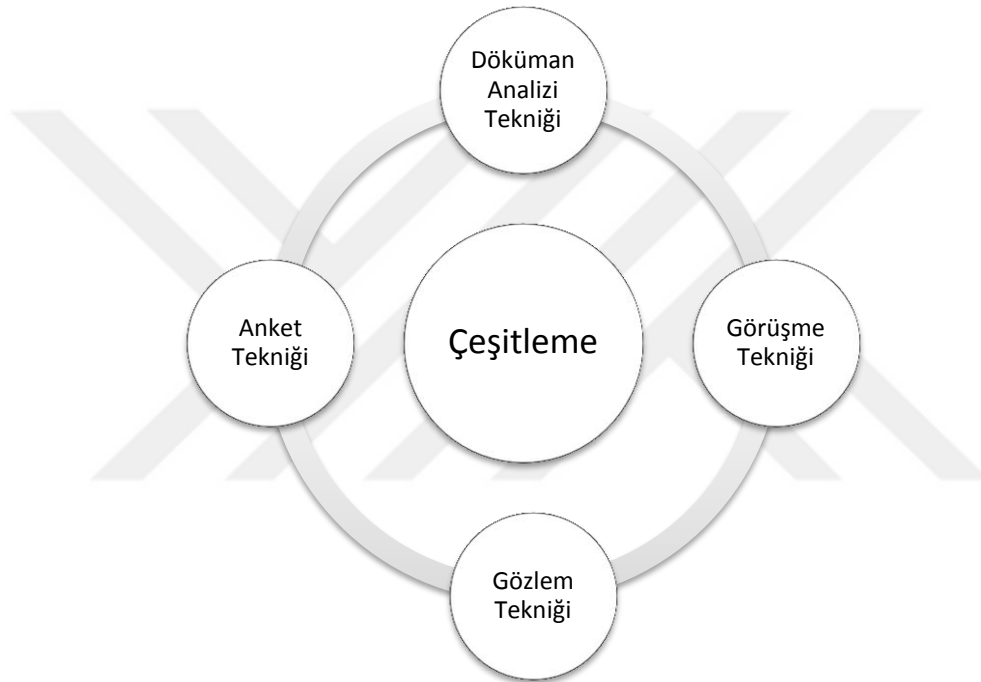
#### **Araştırmanın Modeli**

Araştırma, nitel ve nicel yaklaşımların birlikte kullanıldığı karma yöntem ile desenlenmiştir. Karma yöntem araştırmaları, nicel ve nitel verilerin toplanmasını, iki veri biçimini birleştirmeyi ve felsefi varsayımları ve teorik çerçeveleri içerebilecek farklı tasarımları kullanarak soruşturmaya yönelik bir yaklaşımdır. Karma yöntemle yapılan araştırmalar araştırma soruları veya hipotezlerle ilişkili nitel (açık uçlu) ve nicel (kapalı uçlu) verilerin toplanmasını ve her iki veri türünün analizini içerir. Nicel ve nitel verilerden elde edilen farklı perspektiflerin karşılaştırılmasıyla araştırma sorusunun ya da probleminin nitel veya nicel yöntemlerden yalnızca birinin kullanıldığı duruma göre daha iyi anlaşılabilmesi sağlanabilir (Creswell, 2017, s.217). Karma araştırmaların eğitimde, sosyal ve davranış bilimlerinde kullanılmasının bu alanlardaki araştırmaların kalitesini yükselteceği vurgulanmaktadır. Karma araştırmaların avantajları şu şekilde sıralanabilir:

1. Nitel ve nicel araştırmanın güçlü yönleri birleştirilebilir.
2. Bulguların genellenebilirliği yüksektir.

3. Nicel ve nitel araştırmanın birlikte kullanılması, kuram ve uygulamaya gerekli tam bilgiyi sağlayabilir ( Balcı, 2011, s. 46-47).

Bu çalışmada, bilgi, medya ve teknoloji becerileri öğretimini çok yönlü inceleyebilmek için karma yöntem tercih edilmiştir. Karma yöntem stratejilerini belirlemek için kullanılan birçok model bulunmaktadır. Karma yöntemde nitel ve nicel yöntemler farklı biçimde bir araya gelebilmektedir. Nicel ve nitel yöntemlerin ağırlıklarına göre karma yöntem desenleri ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada karma yöntem araştırma desenlerinden çeşitleme (triangulation) deseni kullanılmıştır.



Şekil 3. Çeşitleme tekniği

Çeşitleme tekniği, karma yöntem tasarımlarının önemli bir bileşenidir. Çeşitleme tekniği, araştırma konusu hakkında farklı türdeki verileri ve bakış açılarını üreterek ve karşılaştırarak bulguları doğrulamak kullanılan bir tekniktir (Torrance, 2012). Teknik, bir olguyu araştırmak üzere farklı yöntemlerin kullanıldığı bir süreçtir ve dört temel yöntemi vardır: 1) veri çeşitlemesi 2) araştırmacı çeşitlemesi 3) kuram çeşitlemesi 4) yöntem çeşitlemesi (Denzin, 1978). Bu çalışmada ortaöğretimde bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin araştırılmasında yöntem çeşitlemesi kullanılmıştır. Nitel ve nicel yöntemlerin beraber kullanıldığı yöntem çeşitlemesi ile bir yöntemin zayıflıkları, diğer tarafın güçlü yönleriyle telafi edilebilmektedir.



Bu çalışmada, hem nicel hem de nitel yöntemlerin kullanımını içeren Eşzamanlı Çeşitleme Tasarımı benimsemiş ve veriler analiz ve yorum aşamalarında entegre edilmiştir. Creswell (2003) tarafından belirtilen karma yöntem tasarımlardan biri olan Eşzamanlı Çeşitleme Tasarımında, nitel ve nicel verilerin eşzamanlı olarak toplanır, ayrı ayrı analiz edilir ve daha sonra karşılaştırılır ve / veya birleştirilir. Eşzamanlı çeşitleme karma yöntem deseni; öğretim programlarının incelenmesi, öğretmen görüşmeleri ve sınıf içi gözlemler yoluyla elde edilen nitel veriler ile öğrencilerin “Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği”ne verdikleri cevaplardan elde edilen nicel verilerin karşılaştırılmasına olanak sağlamıştır.

Bu yöntemle desenlenen araştırmanın nitel boyutunda nitel araştırma veri toplama tekniklerinden doküman analizi, gözlem ve görüşme kullanılmıştır. Doküman analizi, mevcut dokümanlarda yer alan olgu ya da eğilimlerin bulunması ve analizi sürecini kapsar. Doküman analizi, gözlem veya görüşme çalışmalarının bir parçası olarak verinin çeşitlendirilmesini sağlayan ve araştırmanın geçerliliğini artıran bir tekniktir (Witkin & Altschuld, 1995; Yanow, 2007; Yıldırım & Şimşek, 2016). Çalışmada bilgi, medya ve teknoloji becerilerine vurgu yapan kazanımların incelenmesi amacıyla öğretim programları birer doküman olarak incelenmiştir.

Gözlem, sosyal bilimlerde insanlar, süreçler ve kültürler hakkında veri toplamak için kullanılan bir yöntemdir. Nitel araştırmalarda gözlem, sayısal veri üretmekten ziyade ortamdaki insanların etkileşim biçimlerine ve gözlemlenen ortamın düzenlenme biçimine tanıklık edilmesine yöneliktir (Kawulich, 2012; Yıldırım & Şimşek, 2016). Araştırmada gözlemler yoluyla öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik sınıf içi etkinlikler incelenmiştir.

Nitel araştırmalarda bir bilgi toplama aracı olarak görülen görüşme ise; gözlenemeyen davranışlar, duygular ya da insanların etraflarındaki dünyayı nasıl ifade ettiklerini öğrenmek için kullanılan sistematik bir eylemdir (Merriam, 2013, s. 86). Araştırmada görüşme tekniği kullanılarak öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik yaptıkları etkinliklere ilişkin görüşleri alınmıştır.

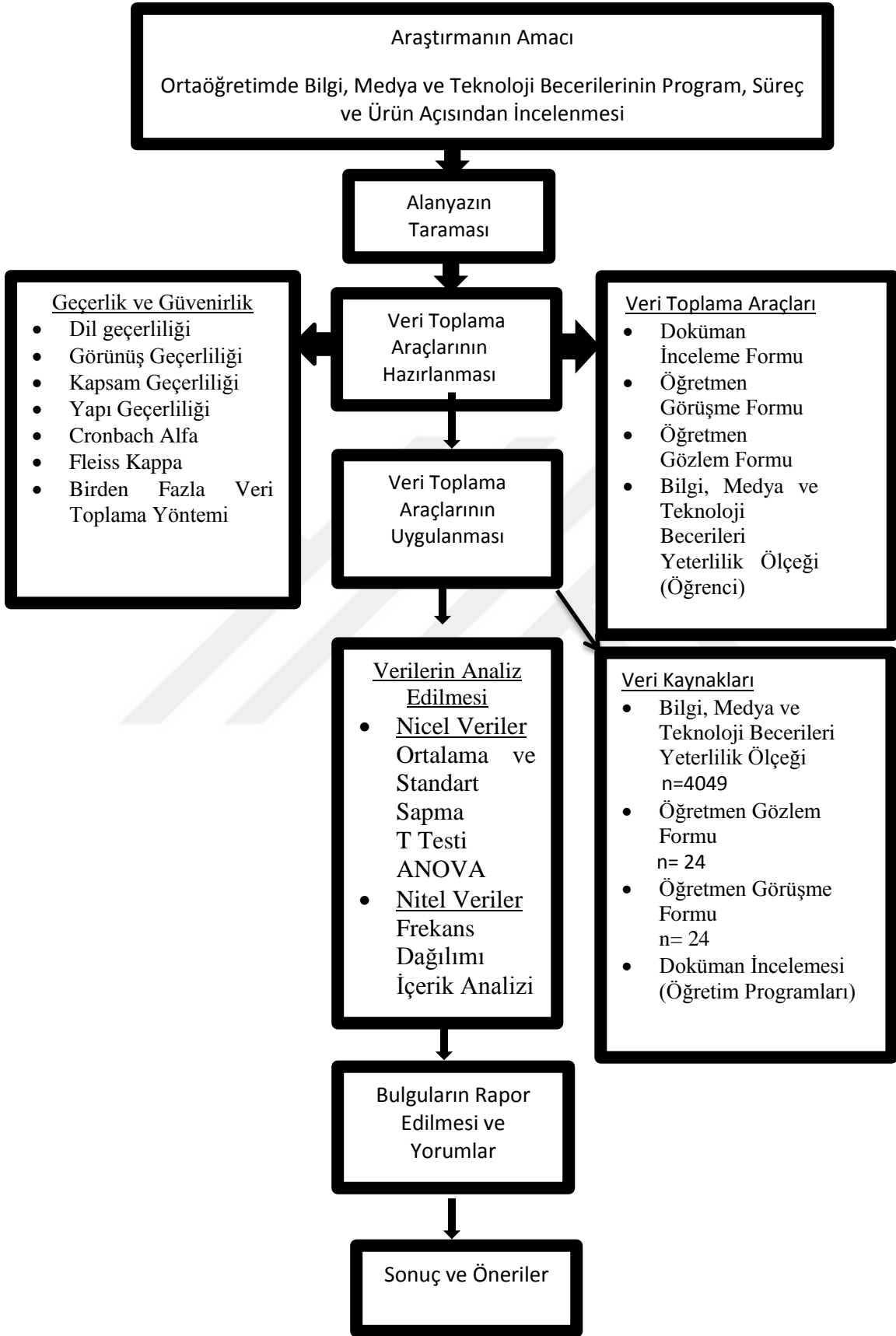
Öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ait yeterliliklerini belirlemek için betimsel model kullanılması, çalışmanın nicel boyutunu oluşturmaktadır. Geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan çalışmalar betimsel model olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntemde araştırmaya konu olan olay, birey ya da

nesne kendi koşulları içinde ve var olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır ve onları, herhangi bir şekilde değiştirme etkileme çabası gösterilmez (Karasar, 2017, s. 109).

Öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ait yeterliliklerinin tanımlanması ve bu amaçla bir ölçeğin geliştirilmesinde;

1. Problemi tanımlama (amaç ve soruları belirleme),
2. Alanyazın tarama,
3. Madde yazma (taslak form oluşturma),
4. Uzman görüşü alma ve ön uygulama formu oluşturma,
5. Ön uygulama, analizler ve ölçeğe son şeklini verme (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018) sırası izlenmiştir.

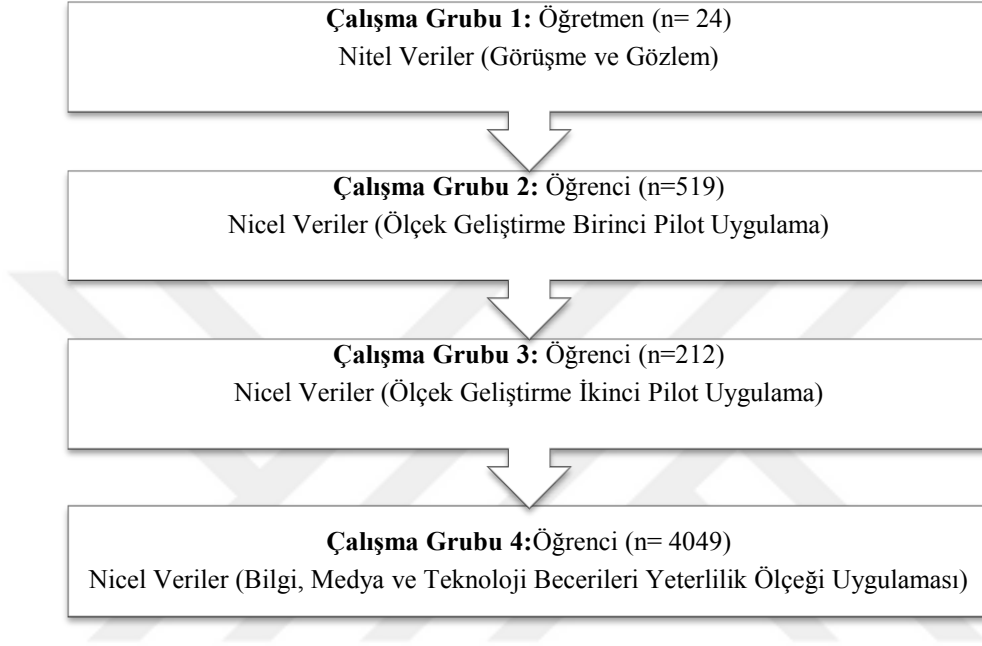
Bu aşamalara göre bilgi, medya ve teknoloji becerileriyle ilgili alanyazın doğrultusunda oluşturulan madde havuzu uzman görüşüne sunulmuş, gerekli düzenlemelerden sonra ön deneme uygulaması yapılmış ve ölçeğin yapı geçerliliği ile güvenilirliği hesaplanarak ölçeğe son hali verilmiştir. Çalışmaya ait araştırma süreci Şekil 4'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Araştırma süreci

## Çalışma Grubu

Bu başlık altında nitel ve nicel verilerin toplandığı çalışma grupları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Araştırmada, nicel ve nitel veri toplama yöntemleri birlikte kullanıldığından, veriler dört farklı çalışma grubundan elde edilmiştir. Şekil 5 çalışma gruplarına ait detayı göstermektedir.



Şekil 5. Araştırmanın yürütüldüğü çalışma grupları

Birinci çalışma grubunu oluşturan, gözlem ve görüşmelerin yapıldığı öğretmenler ile ilgili bilgiler ve diğer üç çalışma grubunu oluşturan öğrencilere ait bilgiler aşağıda sırayla açıklanmıştır.

### Çalışma Grubu 1

Araştırmanın nitel boyutunda gerekli verilerin toplanabilmesi için amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilirlik yöntemi esas alınmıştır. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme, kolay erişilebilirlik, coğrafi yakınlık, belirli bir zamanda kullanılabilirlik gibi belirli pratik ölçütleri karşılayan hedef kitlenin üyelerinin seçilmesinde kullanılır (Dörnyei, 2007, s. 99). Araştırmada bu örnekleme seçme yöntemine göre yapılan gözlem ve görüşmeler araştırmacının katılımcılara kolayca erişebileceği ve görev yeri olan Niğde ilinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmak amacıyla yürütülen sınıf içi uygulamalarla ilgili görüşme ve gözlem çalışmalarının yapılacağı okulların belirlenmesinde, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme

yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, “önceden belirlenmiş bazı önem ölçütlerini karşılayan tüm vakaları” gözden geçirmeyi ve incelemeyi içermektedir (Patton, 1991, s. 238). Burada esas alınan ölçüt belirtilen okullarda “FATİH Projesi kapsamında dijital teknolojilerin kullanılıyor olması”dır.

Görüşme ve gözlemler için Niğde ilinde MEB’e bağlı üç ortaokulda Türkçe, İngilizce, Matematik ve Fen Bilimleri branşlarından; üç lisede ise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce, Matematik ve Fizik branşlarından gönüllülük esasına dayalı olarak birer öğretmen belirlenmiştir. Çalışma grubunu oluşturan 24 öğretmen ile gözlem ve görüşme gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubuna ait bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

*Birinci Çalışma Grubuna Ait Bilgiler*

Öğretmenlerin Genel Özellikleri		n
Cinsiyet	Kadın	16
	Erkek	8
Branş	Türkçe	3
	İngilizce (Ortaokul)	3
	Matematik (Ortaokul)	3
	Fen Bilimleri	3
	Türk Dili ve Edebiyatı	3
	İngilizce (Lise)	3
	Matematik (Lise)	3
	Fizik	3
	Kıdem	1-5 yıl
6-10 yıl		8
11-15 yıl		7
16 ve daha fazla yıl		6
Toplam		24

Tablo 1’de görüldüğü gibi çalışma grubu 16 kadın ve 8 erkek öğretmenden oluşmaktadır. Öğretmenlerin mesleki kıdemleri göz önüne alındığında, üç öğretmen 1-5 yıl, sekiz öğretmen 6-10 yıl, yedi öğretmen 11-15 yıl, altı öğretmen ise 16 ve daha fazla yıl mesleki kıdeme sahiptir.

## Çalışma Grubu 2

Araştırmada, ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ait yeterliliklerini geçerli ve güvenilir olarak ölçmeyi sağlayacak bir ölçme aracının geliştirilmesi aşaması ikinci bir çalışma grubu ile yürütülmüştür. Taslak ölçek için açımlayıcı faktör analizine yönelik verilerin toplanma sürecini içeren ikinci çalışma

grubunu, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Niğde ilinde bulunan ve amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabirlik yöntemi ile belirlenen iki ortaokul ve iki lisede her sınıf düzeyinden 519 öğrenci oluşturmuştur. Bu örnekleme yönteminde araştırmacı zaman, para ve işgücü açısından kendisine yakın ve ulaşılması kolay olan durumları seçmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2016, s. 123). Bu yüzden araştırmanın örnekleminde, FATİH projesi kapsamındaki okullarda öğrenim gören ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğrencilerden kolay ulaşılabir olanların yer almasına dikkat edilmiştir. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği birinci pilot uygulamasının geçerlilik ve güvenilirliği için belirlenen çalışma grubunda yer alan öğrencilere ait bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

*İkinci Çalışma Grubuna Ait Bilgiler*

<b>İkinci Çalışma Grubu</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>	Kız	315	60,7
	Erkek	204	39,3
	Toplam	519	100
<b>Okul Düzeyi</b>	Ortaokul	257	49,5
	Lise	262	50,5
	Toplam	519	100
<b>Sınıf Düzeyi</b>	5	68	13,1
	6	68	13,1
	7	62	11,9
	8	62	11,9
	9	64	12,3
	10	67	12,9
	11	62	11,9
	12	66	12,7
	Toplam	519	100

Tablo 2’de görüldüğü gibi çalışma grubu cinsiyet değişkeni bakımından incelendiğinde, katılımcıların 315’inin kız ve 201’inin erkek olduğu görülmektedir. Öğrenim gördükleri okullar bazında incelendiğinde katılımcıların 257’sini ortaokul öğrencileri ve 262’sini lise öğrencilerinin oluşturduğu görülmektedir.

### **Çalışma Grubu 3**

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği taslak formunun doğrulayıcı faktör analizi için verilerin toplandığı üçüncü çalışma grubunu 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Niğde ilinde bulunan iki ortaokul ve iki lisede her sınıf düzeyinden 212 öğrenci oluşturmuştur. Uygulamanın yapılacağı okullar amaçlı örnekleme yöntemlerinden

kolay ulaşılabilirlik yöntemi esas alınarak belirlenmiştir. Araştırmanın örnekleminde, birinci pilot uygulamaya katılmamış FATİH projesi kapsamındaki okullarda öğrenim gören ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğrencilerden kolay ulaşılabilir olanların yer almasına dikkat edilmiştir.

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği ikinci pilot uygulamasının geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için oluşturulan çalışma grubuna katılan öğrencilere ait bilgiler Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3

*Üçüncü Çalışma Grubuna Ait Bilgiler*

<b>Üçüncü Çalışma Grubu</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>	Kız	119	56,1
	Erkek	93	43,9
	Toplam	212	100
<b>Okul Düzeyi</b>	Ortaokul	102	48,1
	Lise	110	51,9
	Toplam	212	100
<b>Sınıf Düzeyi</b>	5	23	10,8
	6	25	11,8
	7	26	12,3
	8	27	12,7
	9	33	15,6
	10	29	13,7
	11	25	11,8
	12	24	11,3
	Toplam	212	100

Tablo 3’de görüldüğü gibi çalışma grubu cinsiyet değişkeni bakımından incelendiğinde katılımcıların 119’unu kız ve 93’ünü erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Katılımcıların 102’si ortaokul, 110’unu lise öğrencisidir.

#### **Çalışma Grubu 4**

Araştırmacı tarafından geliştirilen “Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği”nin uygulanacağı nicel boyutun hedef evrenini 2017-2018 öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı ortaokul ve liselerde öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur. 2014-2015 verilerine göre Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ortaokullarda 5.278.107; Anadolu liselerinde ise 2.902.954 öğrenci öğrenim görmektedir. Ortaöğretimde en fazla öğrenci sayısına sahip okul türü olması sebebiyle araştırmada verilerin toplanacağı okul türü olarak Anadolu liseleri belirlenmiştir. Çalışmada nicel araştırma yönteminden en sık

kullanılan örnekleme yöntemi olan seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde araştırmacının evreninin büyük olması nedeniyle evrenle benzer özelliklere sahip, istatistiksel hesaplarla evreni temsil edebilme büyüklüğüne sahip ve tamamen rastgele yöntemle seçilen bir örneklem üzerinde çalışılır. Araştırmada seçkisiz örnekleme yöntemleri içinde yer alan, evrende doğal olarak oluşmuş, kendi içinde belirli özellikler açısından benzerlikler gösteren değişik grupların olması durumunda tercih edilen oranlı küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2016, s. 117). Oranlı küme örnekleme yöntemi için evren araştırma bulguları açısından önemli farklılıklar yaratabileceği düşünülen değişkenlere göre alt gruplara (alt evren) ayrılır ve her bir alt evrenden gruplar seçilir (Karasar, 2017, s. 153). Araştırmada örneklem seçiminde Avrupa Birliği İstatistik Ofisi - Eurostat tarafından tanımlanan İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) ölçütlerinden yararlanılmıştır. Bu ölçütlere göre Türkiye’de 1. Düzey’de 12 bölge, 2. Düzey’de 26 il ve 3. Düzey’de 81 il istatistiksel bölge birimleri olarak belirlenmiştir. Araştırmacının örneklemini 2. Düzey’de belirtilen 26 il oluşturmuştur, her ilden birer ortaokul ve birer Anadolu lisesi seçkisiz olarak örnekleme alınmıştır. Evreni temsil yeterliğine sahip bir örneklem büyüklüğü belirlemek için Anderson’un kuramsal örneklem büyüklükleri tablosu esas alınmıştır (Balcı, 2011, s.106). Bu tabloya göre, %3 toleransla en az 1067 öğrenciden oluşan bir örneklem, evreni temsil açısından yeterlidir. “Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği”, EK 1’de verilen tablodaki 2. Düzey’de belirtilen illerde seçilmiş ortaokullarda her sınıftan (5, 6, 7, 8) ve liselerde her sınıftan (9, 10, 11, 12) dörder şubedeki (A, B, C, D gibi) öğrencilere uygulanmıştır. Tablo 4 dördüncü çalışma grubuna ait bilgileri göstermektedir.



Tablo 4

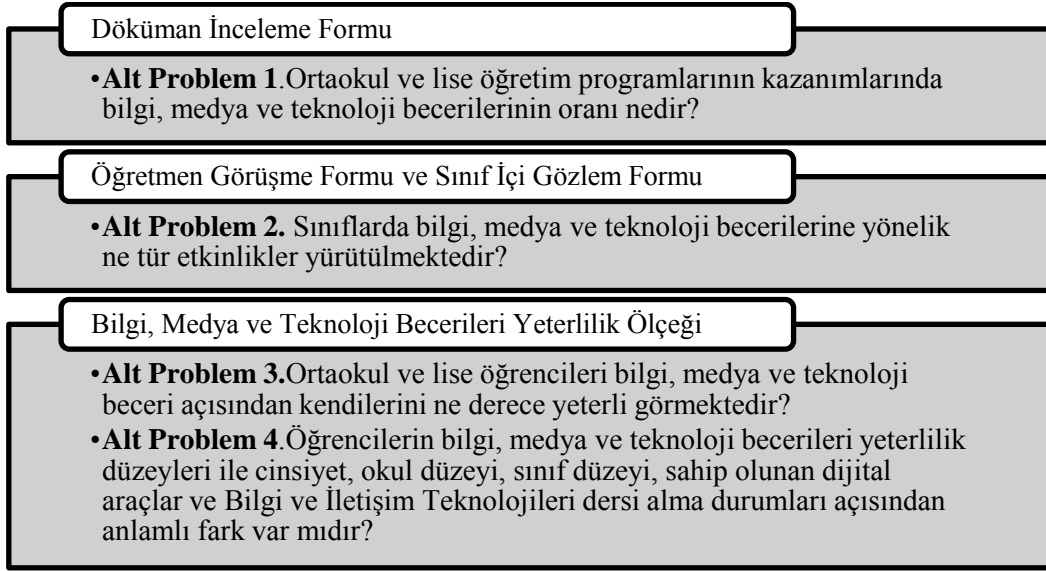
*Dördüncü Çalışma Grubuna Ait Bilgiler*

<b>Dördüncü Çalışma Grubu</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cinsiyet</b>	Kız	2278	56,3
	Erkek	1771	43,7
<b>Okul Düzeyi</b>	Ortaokul	2040	50,4
	Lise	2009	49,6
<b>Sınıf Düzeyi</b>	5	448	11,1
	6	414	10,2
	7	573	14,2
	8	605	14,9
	9	539	13,3
	10	628	15,5
	11	524	12,9
	12	318	7,9
	Toplam	4049	100

Tablo 4’de görüldüğü üzere dördüncü çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin yarısından fazlasını kız öğrenciler oluşturmaktadırlar. Öğrencilerin okul düzeylerine göre araştırmada, 2040 ortaokul ve 2009 lise öğrencisi dördüncü çalışma grubunu oluşturmaktadır. Çalışma grubundaki ortaokul öğrencilerinin 448’i beşinci sınıf, 414’ü altıncı sınıf, 573’ü yedinci sınıf ve 605’i sekizinci sınıf öğrencisidir. Lise öğrencilerinin 539’u dokuzuncu sınıf, 628’i 10. sınıf, 524’ü 11 ve 318’i 12. sınıf öğrencisidir.

**Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada veriler; Doküman İnceleme Formu, Öğretmen Görüşme Formu, Sınıf İçi Gözlem Formu ve Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmanın alt problemlerine yanıt aramak için kullanılan veri toplama araçları ve yapılan işlemler Şekil 6’da açıklanmıştır.



Şekil 6. Araştırmanın alt problemleri ve kullanılan veri toplama araçları

### Doküman İnceleme Formu

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda 2017- 2018 eğitim öğretim döneminde uygulamada olan ortaokul ve lise öğretim programlarında bilgi, medya ve teknoloji becerileriyle ilgili hangi öğelere ne kadar yer verildiği sorusunu cevaplamak için doküman analizi yapılmıştır. Merriam (2013), dokümanları, nitel araştırmalarda üçüncü ana veri toplama kaynağı olarak toplumsal kayıtlar, görsel dokümanlar, fiziki materyaller ve sanat eserleri olarak tanımlamaktadır. Doküman analizi ise hem basılı hem elektronik (bilgisayar tabanlı ve İnternet üzerinden iletilen) materyalleri incelemek veya değerlendirmek için sistematik bir prosedürdür. Nitel araştırmalardaki diğer yöntemler gibi, doküman analizi de anlam kazandırmak, anlayış kazanmak ve deneysel bilgi geliştirmek için verilerin incelenmesini ve yorumlanmasını gerektirir (Bowen, 2009, s. 27). Bu araştırmada ortaokul ve lise öğretim programlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ilişkin kazanımları analiz etmek için bir Doküman İnceleme Formu oluşturulmuştur (bkz: EK 2). Formun oluşturulmasında DigComp esas alınmış ve bilgi, medya ve teknoloji beceri boyutları; 1) bilgi ve veri okuryazarlığı, 2) iletişim ve işbirliği, 3) dijital içerik üretme, 4) problem çözme ve 5) güvenlik olarak belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki öğretim programları bu çerçevede belirtilen beş beceri boyutu ve bunlara ait alt boyutlar ve ölçütler göz önüne alınarak incelenmiştir. Analiz için öncelikle ortaokul ve lise kademelerindeki zorunlu derslerin öğretim programları incelenmiştir. İnceleme sonucunda ortaokul Türkçe, İngilizce, Fen Bilimleri ve Matematik ile lise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce, Matematik

ve Fizik öğretim programlarının her iki kademedede de bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yer verdiği sonucuna ulaşılmış ve doküman analizi bu öğretim programları üzerinde gerçekleştirilmiştir. 2017-2018 eğitim öğretim yılında öğretim programları yenilenmiş ve beşinci ve dokuzuncu sınıf düzeyinde yenilenen 2018 yılı öğretim programlarının analizi yapılmıştır. Diğer sınıf düzeylerinde uygulamada olan: Ortaokul Türkçe dersi 2015 yılı öğretim programı; ortaokul İngilizce, Fen Bilimleri, Matematik ve lise Fizik ve Matematik dersleri için 2013 yılında hazırlanan öğretim programları; lise İngilizce 10 ve 11. sınıflar için 2014 ve 12. sınıflar için 2011 öğretim programı; Türk Dili ve Edebiyatı 10. sınıflar için 2018; 11 ve 12. sınıflar için 2011 yılında hazırlanan öğretim programları analize tabi tutulmuştur.

### **Öğretmen Görüşme Formu**

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda sınıflarda bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik etkinlikleri belirlemek amacıyla görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırmada öğretmenlerle yapılan görüşmeler için yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme alanyazına dayalı olarak ve DigComp göz önüne alınarak belirlenmiş ve uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenmiş açık uçlu sorulardan ve sondalardan oluşmuştur. Hazırlanan taslak görüşme formları belirtilen branşlarda öğretmenlerle görüşmeler yapılarak denenmiştir. Öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucunda, elde edilen veriler ve uzman görüşleri dikkate alınarak, uygulamada kullanılacak asıl görüşme formları geliştirilmiştir (Bkz: EK 3). Görüşme formunda;

Öğretmenlerin dijital araç ve yazılım kullanımı ile ilgili eğitim alma durumları

Öğrenme öğretme sürecinde kullandıkları dijital araçlar ve uygulamalar

Öğrenme öğretme sürecinde yürüttükleri araştırma, dijital ortamlarda iletişim ve işbirliği, dijital içerik üretme, internet güvenliği ve problem çözme ile ilişkili etkinliklere yönelik sorulara yer verilmiştir. Formda ayrıca öğretmenlerin branşlarına ve mesleki kıdemlerine ilişkin sorular yer almaktadır.

### **Sınıf İçi Gözlem Formu**

Gözlem, bir sosyal ortama ait olayların, davranışların ve eserlerin sistematik tanımıdır (Marshall & Rossman, 1989, s. 79). Bu teknikte araştırmacı katılımcılara ilk elden ulaşma

şansına sahip olur ve bilgiyi oluştuğu sırada kaydedebilir (Creswell, 2017, s.191). Bu araştırmada, yapılandırılmış bir gözlem formu kullanılmış, araştırmacı araştırmanın geçtiği doğal ortama katılımcı olmayan gözlemci olarak dâhil olmuştur. Katılımcı olmayan gözlem yaklaşımında gözlemci dışardan hiçbir etki etmeden sadece gözlem yapar. Faaliyetlerde hiçbir şekilde rol almasa da araştırmacı olduğu katılımcılar tarafından bilinir (Büyüköztürk vd., 2018, s.149). Gözlenecek boyutlara karar verilmesi, gözlemlerle ilgili deneyim kazanılması için 2017–2018 eğitim öğretim yılı bahar döneminde belirlenen derslerde beş hafta süreyle pilot gözlemler yapılmıştır. Sınıf içi gözlem formuna, DigComp temel alınarak alanyazında belirlenen bilgi, medya ve teknoloji becerileri, pilot gözlemlerden elde edilen veriler, araştırmacının kazandığı deneyim ve uzman görüşleri doğrultusunda son hali verilmiştir (Bkz: EK 4). Sınıflarda bilgi, medya ve teknoloji becerileri ile ilgili uygulamaları kapsamlı ve ayrıntılı olarak betimlemek amacıyla araştırmacı gözlem yapılacak doğal ortama iki ders saati gözlemci olarak katılmıştır. Gözlem formunda; öğretmenlerin öğrenme etkinlikleri, değerlendirme etkinlikleri ve ödevlerde “Bilgi ve Medya Okuryazarlığı”, “İletişim”, “İçerik Üretme”, “Güvenlik ”ve “Problem Çözme” becerilerini kazandırma göstergelerine yer verilmiştir. Dersin konusu ve kazanımının yanı sıra formda ayrıca, belirtilen becerileri kazandırmaya yönelik etkinlikler gözlemlendiğinde ilgili alana not edilecek açıklamalar bölümü yer almıştır. Bu açıklama bölümlerine gözlemlerde araştırmacı tarafından tespit edilen gözlem notları yazılmıştır.

### **Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinin Geliştirilmesi**

Araştırmada yapılan alanyazın taramasında, ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin ölçülmesine yönelik ölçme araçlarının yetersiz olduğu belirlenmiştir. Daha önce benzer nitelikte çalışmalar yapılmış olsa da hem ortaokul hem lise seviyesi öğrencilerini kapsayan ve bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin tüm boyutlarını içeren çalışmalara rastlanmamıştır. İlgili alanyazında ortaöğretimin sadece belirli bir kademesine yönelik çalışmalara (Örnek: Dinçer, 2017; Mısırlı, 2013), sadece yükseköğretim düzeyinde yürütülen çalışmalara (Örnek: Çetin, 2016; Kıyıcı, 2008; Yiğit, 2011) ya da öğretmenlere yönelik çalışmalara (Örnek: Öçal, 2017; Önal, 2014; Küplü, 2012) rastlanmıştır. Yapılan diğer çalışmaların ise bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin bir boyutuna odaklandığı (Örnek: Bakır, 2016; Görmez, 2014) ya da diğer konu alanlarıyla ilişkilendirilmiş şekilde ele alındığı görülmüştür (Örnek: Araz, 2013; Duruk, 2012). Bu tespitten hareketle bu çalışmada, ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik olarak bilgi, medya

ve teknoloji becerilerinin değerlendirmesine dayalı ölçek geliştirilmiştir. Söz konusu beceriler bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve işbirliği, dijital içerik üretme, güvenlik ve problem çözme olmak üzere beş başlıktan oluşmaktadır. Bunun için ilgili alanyazın incelenerek beş boyuta ilişkin maddeler incelenmiş ve 153 maddenin yer aldığı bir madde havuzu oluşturulmuştur (Bkz: EK 5). Taslak ölçek, DigComp standartları olarak tanımlanan ve özellikleri aşağıda açıklanan beş boyuttaki becerileri ölçmeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Çerçeve de belirtilen alt boyutlara ait kriterlerin genel teknik bilgi ve işlevsel becerileri kapsamı dolayısıyla ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik olarak kullanılmasında uzman görüşleri bağlamında bir sakınca görülmemiştir. Yazılan maddelerin hem ortaokul hem de lise öğrencilerine uygun olarak hazırlanması için alan yazınında bu yaş grupları için daha önce geliştirilen ölçekler ve çerçeveler incelenmiştir. Oluşturulan maddeler Gazi Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim Bölümünden iki Profesör; Ankara Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünden bir Profesör; Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünden iki Yardımcı Doçent tarafından tek tek gözden geçirilmiştir. Üzerinde uzlaşma sağlanan 71 madde taslak ölçekte yer almıştır. DigComp esas alınarak taslak ölçekte yer verilen “Bilgi ve Veri Okuryazarlığı”, “İletişim ve İşbirliği”, “Dijital İçerik Üretme”, “Güvenlik” ve “Problem Çözme” alt boyutlarına ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir.

**Bilgi ve Veri Okuryazarlığı:** Bu boyut; dijital bilgi ve veriyi bulma, depolama, düzenleme ve analiz etme becerilerini kapsamakla beraber bilgi ve verinin uygunluğunu ve amacını değerlendirme becerilerini de içine almaktadır. Bu alt boyut için alanyazından yararlanılarak 11 madde (Madde no: 1-11) hazırlanmıştır.

**İletişim ve İşbirliği:** Dijital ortamlarda iletişim kurma, çevrimiçi araçları kullanarak kaynakları paylaşma, başkalarıyla bağlantı kurma ve dijital araçlarla işbirliği yapma, kültürler arası farkındalık ve toplum katılımı amacıyla etkileşimde bulunma yeterliliklerinin vurgulandığı bu alt boyut için alanyazından yararlanılarak 18 madde (Madde no:12-29) oluşturulmuştur.

**Dijital İçerik Üretme:** Bu yeterlilik alanında; yeni içerik (metin, resim, video vb.) üretme ve düzenleme, mevcut bilgi ve içeriği bütünleştirme ve yeniden şekillendirme, yaratıcı ifadeler, medya çıktıları ve programlama üretme, fikri mülkiyet hakları ve lisanslara uygun davranma yeterlilikleri yer almaktadır. Bu alt boyut için alanyazından yararlanılarak 18 madde (Madde no:29-47) hazırlanmıştır.

Güvenlik: Dijital ortamları kullanırken kişisel korunma, veri koruması, dijital kimlik koruması, güvenlik önlemleri, güvenli ve sürdürülebilir kullanımı öne çıkaran yeterlilik alanını kapsamaktadır. Bu alt boyut için alanyazından yararlanılarak 10 madde (Madde no:48-57) oluşturulmuştur.

Problem Çözme: Bu yeterlilik alanında dijital ihtiyaçları ve kaynakları belirleme, amacına veya ihtiyacına göre en uygun dijital araçlar hakkında bilinçli kararlar verme, kavramsal sorunları dijital araçlar ile çözme, teknolojileri yaratıcı bir şekilde kullanma, teknik problemleri çözme, kendi ve diğerlerinin yeterliliklerini güncelleme becerileri vurgulanmaktadır. Bu alt boyut için alanyazından yararlanılarak 14 madde (Madde no:58-71) oluşturulmuştur. Böylece 71 soruluk madde havuzu elde edilmiş ve taslak ölçekte yer alabilecek maddeler belirlenmiştir. Taslak ölçekte yer alan maddeler ve maddelerin oluşturulmasında yararlanılan kaynaklar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

*Madde Havuzu ve Yararlanılan Kaynaklar*

Maddeler	Kaynaklar
<b>Bilgi ve Veri Okuryazarlığı</b>	
1 Bilgiye ulaşmak için İnternette araştırma yapma	Van Deursen, Helsper, & Eynon, 2014
2 İnternette araştırma yaparken anahtar kelimeler kullanma	Van Deursen, Helsper, & Eynon, 2014
3 İnternette farklı arama motorları ( Google, Yandex vb.) kullanma	Olson, 2003
4 Web tarayıcıda “yer işaretleri / sık kullanılanlar” oluşturma	Van Deursen, Helsper, & Eynon, 2014
5 İnternette farklı biçimlerde ( metin, ses dosyası, resim vb.) bilgiye erişme	National Council for Curriculum and Assessment, 2007
6 İnternette ulaşılan bilgilerin güvenilirliğini değerlendirme	Fresno County Office of Education, 2012
7 Dijital içeriklerin amacının (bilgilendirmek, eğlendirmek, ikna etmek vb.) farkında olma	Fortier, Potter, Grady, Lohr, & Klein, 1998
8 Elektronik kaynaklardan erişilen bilgi ve içerikleri (metin, resim, video vb.) kaydetme	Olson, 2003
9 Bulut bilişim hizmetlerini (internet üzerinde dosya saklama) kullanma	Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013
10 Dijital içerikleri uygun dosya ve kategorilere göre düzenleme	Spengler, 2015
11 Dijital cihazlarda ( bilgisayar, tablet vb.) silinmiş dosyaları geri getirme	Fresno County Office of Education, 2012
<b>İletişim ve İşbirliği</b>	
12 E posta hesabı oluşturma	Olson, 2003
13 E-posta özelliklerini ( yanıtlama, yönlendirme, ekler ve konu satırı vb.) kullanma	Olson, 2003
14 Wiki ve bloglar üzerinden paylaşım yapma	National Council for Curriculum and Assessment, 2007
15 Taşınabilir bellek ve kablosuz bağlantılar kullanarak veri aktarımı yapma	Uzman Görüşü
16 Anlık mesajlaşma araçlarını kullanma	Van Deursen, Helsper, & Eynon, 2014
17 İnternet üzerinden görüntülü ve sesli görüşmeler yapma	Fresno County Office of Education, 2012

18	İnternette çeşitli bilgi ve içeriği (metin, ses, video, resim vb.) paylaşma	Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013
19	İnternette paylaşılan bilginin güvenilir olmasına dikkat etme	Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013
20	İçerik paylaşımında telif haklarını ve yasaları dikkate alma	Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013
21	Çevrimiçi anket düzenleme	European Commission, 2010
22	Facebook, Twitter vb. sosyal ağlara üye olma	Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013
23	Dijital kamu hizmet uygulamalarını ( e randevu, e devlet, e okul vb.) kullanma	Spengler, 2015
24	Eğitsel amaçlarla çevrimiçi forumlara katılma	Alberta Learning, 2000
25	Dijital iletişim araçlarını kullanırken dilbilgisi kurallarına uyma	Alberta Learning, 2000
26	Dijital iletişim ortamlarında başkalarına ait kişisel bilgileri izin alarak paylaşma	European Commission, 2010
27	Dijital iletişim ortamlarında din, ırk, siyaset vb. açısından rahatsız edici ifadeler kullanmanın yanlış olduğunun farkında olma	Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013
28	İnternette kişisel bilgilerini paylaşmanın risklerinin farkında olma	Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013
29	Sosyal ağları kullanırken içerik paylaşımını sınırlandırma (örneğin, arkadaşlar veya herkes)	Van Deursen, Helsper, & Eynon, 2014
<b>Dijital İçerik Üretme</b>		
30	Herhangi bir formatta (metin, tablo, resim, ses dosyası vb.) dijital içerik hazırlama	National Council for Curriculum and Assessment, 2007
31	Dijital resim düzenleme	Ainley, Fraillon, & Freeman, 2014
32	Dijital video oluşturma- düzenleme	National Council for Curriculum and Assessment, 2007
33	Kelime işlemci programlarında ( Word vb.) belge oluşturma	Spengler, 2015
34	Kelime işlemci programlarında ( Word vb.) dosyaya resim, tablo ve grafik ekleme	Spengler, 2015
35	Elektronik hesaplama ve tablolama programlarını kullanma	Spengler, 2015
36	Elektronik hesaplama ve tablolama (Excel vb.)programlarında basit hesaplamalar yapma	Spengler, 2015
37	Sunum programlarında (PowerPoint vb. ) sunu hazırlama	National Council for Curriculum and Assessment, 2007
38	Veri tabanı oluşturma	Olson, 2003
39	Metin, grafik, video vb. içeren bir multimedya içeriği hazırlama	Ilomäki, Kantosalo, & Lakkala, 2011
40	Dijital ses, video ve resim kaydetme	Ainley, Fraillon, & Freeman, 2014
41	Bir mobil cihazda kaydedilen resim, video ve sesleri başka bir dijital ortama aktarma	Uzman Görüşü
42	İnternette ulaşılan bilgilerin kaynağını uygun şekilde gösterme	Ilomäki, Kantosalo, & Lakkala, 2011
43	Kullanıcı lisans türlerinin ( açık erişim, her hakkı saklıdır vb.) farkında olma.	National Council for Curriculum and Assessment, 2007
44	Hazır şablonlar kullanarak web sayfası veya blog hazırlama	Ilomäki, Kantosalo, & Lakkala, 2011
45	En az bir programlama dilini (Python, Java vb.) etkin biçimde kullanma	Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013
46	Web programlama dillerinden birini kullanarak web sitesi hazırlama	Van Deursen, Helsper, & Eynon, 2014
47	Bir algoritmayı test ederek hataları ayıklama	Uzman Görüşü
<b>Güvenlik</b>		
48	Dijital cihazlara erişim güvenliğini sağlamak için kullanıcı adı ve parola kullanma	Ainley, Fraillon, & Freeman, 2014
49	Güvenli uygulama / yazılımlar kullanma.	European Commission , 2010
50	Dijital cihazlara anti-virüs programı yükleme	Ainley, Fraillon, & Freeman, 2014
51	İnternette gelebilecek güvenlik saldırılarına karşı güvenlik duvarı kullanma	Uzman Görüşü
52	Dijital cihazların güvenlik ayarlarını yapılandırma	Uzman Görüşü
53	Kullanıcı hesaplarına ait şifreleri dönemsel olarak değiştirme	Halperin & Dror, 2016

54	Sosyal ağlarda yabancıardan gelen bağlantı isteklerinde dikkatli davranma	Uzman görüşü
55	Dijital cihazları uzun süre kullanmanın yol açacağı sorunların (bağımlılık, duruş bozuklukları vb.) farkında olma	National Council for Curriculum and Assessment, 2007
56	Sanal ortamlarda karşılaşılan olumsuz davranışları (siber zorbalık vb.) yetişkinlere bildirme	Agatston, Kowalski & Limber, 2007
57	Sosyal ağlarda gerekli durumlarda uygun tepkiyi (şikâyet etmek, gruptan ayrılmak, arkadaşlıktan çıkarmak vb.) gösterme	Agatston, Kowalski & Limber, 2007
<b>Problem Çözme</b>		
58	Enerji tasarrufu için basit önlemler ( cihazı kapatmak vb.) alma	Evangelinos & Holley, 2015
59	Eski veya yıpranmış teknoloji bileşenlerinin (elektronik veya bilgisayar bileşenleri, tonerler vb.) geri dönüşümünü sağlama	Evangelinos & Holley, 2015
60	Dijital cihazların bakımını düzenli olarak yapma	Evangelinos & Holley, 2015
61	Bilgisayara yazılım yükleme- kaldırma	European Commission, 2010
62	Mobil cihazlara program kurma-kaldırma	Van Deursen, Helsper, & Eynon, 2014
63	Teknik bir sorunla karşılaştığında öğretmenler/arkadaşlardan destek ve yardım alma	Evangelinos & Holley, 2015
64	Yazılım ve donanım sorunlarını gidermek için çevrimiçi yardım alma	Evangelinos & Holley, 2015
65	Basit donanımsal sorunları çözme	Evangelinos & Holley, 2015
66	İnternet'i kullanırken ortaya çıkan teknik sorunları çözme	Alberta Learning, 2000
67	Dijital cihazlarda gizlilik ayarlarını yapma	European Commission, 2010
68	Eğitsel amaçlarla dijital oyunlar, yazılımlar vb. kullanma	National Council for Curriculum and Assessment, 2007
69	Gerçek hayat problemlerini çözmek için bilgi işlem cihazlarını (simülasyon yazılımları, coğrafi bilgi sistemleri, dinamik geometri yazılımları vb.) kullanma	Fortier, Potter, Grady, Lohr, & Klein, 1998
70	Teknolojideki gelişmeleri takip etme	Alberta Learning, 2000
71	Bilgiler arasındaki bağlantılar için grafik düzenleyicileri (örn: zihin haritaları, akış şemaları gibi) kullanma	Alberta Learning, 2000

Taslak ölçekte 5'li Likert tipi dereceleme kullanılmıştır. Buna göre dereceleme basamakları (1) Hiçbir zaman ile (5) Her zaman olmak üzere 1 ile 5 arasında derecelendirilmiştir. Ölçme aracına son hali verildikten sonra geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Taslak ölçekte; araştırma sonuçları ile ilişkili olabileceği düşünülen cinsiyet, okul düzeyi, sınıf düzeyi, Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersi alma durumları ve sahip oldukları dijital araçlar gibi kişisel bilgilere de yer verilmiştir.

### ***Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışmaları***

Geliştirilen ölçeğin ön uygulamasının ardından elde edilen verilerin analizi kapsamında geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Taslak ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik işlemleri yapılırken faktör analizi öncesinde ölçekte yer alan maddelerin işlevliklerinin tespit edilip daha sağlam maddelerle faktör analizinin yapılabilmesi için toplam puan ve madde puanlarına ilişkin ortalama, ortanca, standart sapma, basıklık ve çarpıklık ölçüleri



incelenmiştir. Verilerin analizinde SPSS 21,0 paket program kullanılmıştır. SPSS programına veri girişi yapıldıktan sonra yanlış veri ve kayıp veri kontrolleri yapılmıştır. Ölçekte ters puanlanan madde bulunmamaktadır. Ölçeğin geçerlilik analizi için kapsam geçerliliği, görünüş geçerliliği ve yapı geçerliliği incelenmiştir. Kapsam ve görünüş geçerliliği için yedi uzmanın görüşüne sunulmuş ve uzman görüşü sonrası ölçek maddelerinde bir takım değişim ve düzenlemeler yapılmıştır.

Yapı geçerliliği için faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi aynı yapıyı ölçen değişkenleri bir araya toplayarak ölçmeyi az sayıda faktör ile açıklamayı amaçlar. Açımlayıcı ve doğrulayıcı olmak üzere iki tür faktör analizi yaklaşımı vardır. Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) değişkenler arası ilişkilerden yola çıkarak faktör bulmak için yapılırken; Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) değişkenler arası ilişkiye dair daha önce saptanan bir hipotezi test etmeyi amaçlar (Büyüköztürk, 2014, s. 133). Geliştirilen ölçeğin yapı geçerliliğini incelemek için öncelikle açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizinde temel bileşenler analizi yöntemi kullanılmıştır. Faktörleştirmede kullanılan birçok yöntem vardır. Temel eksenler, maksimum olabilirlik, çoklu gruplandırma ve temel bileşenler analizi bunlardan bazılarıdır. Temel bileşenler analizi, değişken azaltma ve anlamlı kavramsal yapılara ulaşmayı amaçlayan ve uygulamada en sık ve yaygın kullanılan çok değişkenli istatistiktir (Büyüköztürk, 2014, s. 134). Elde edilen faktörlerin yorumlanmasına açıklık getirmek için eksen döndürmesi uygulanmıştır. Dik ve eğik olmak üzere iki tür döndürme yaklaşımı vardır. Dik döndürmede faktörler aynı açıyla döndürülürken, eğik döndürmede faktörlerin birbirleriyle ilişkili olduğu varsayılarak farklı açılarla döndürme yapılır. Sosyal bilimlerde ölçek geliştirmede sıklıkla dik döndürme tercih edilmektedir. Varimax ve quartimax en sık kullanılan tekniklerdendir (Büyüköztürk, 2014, s. 136). Bu çalışmada Varimax döndürme tekniği kullanılmıştır. Faktörleştirmenin sağlıklı olması için önemli faktör sayısına karar verilmesinde bazı ölçütler kullanılmaktadır. Bunlardan ilki özdeğer (eigenvalue) faktör sayısına karar vermede kullanılan önemli bir katsayıdır. Öz değeri 1 ya da 1'den büyük faktörler önemli kabul edilir. Ayrıca, açıklanan varyans oranı da önemli faktörleri belirleme de kullanılabilir. Değişkenlerle ilgili toplam varyansın 2/3'ü kadar miktarının ilk olarak kapsadığı faktör sayısı önemli faktör sayısı olarak değerlendirilir (Büyüköztürk, 2014). Faktörlerin öz değerlerine dayalı olarak çizilen çizgi grafiğinde (scree plot) yüksek ivmeli, hızlı düşüşlerin yaşandığı faktör de önemli faktör sayısını göstermektedir. Grafiğin dikey ekseni

faktörlerin öz değerlerini, yatay eksenine ise faktörleri belirtmektedir (Büyüköztürk, 2014, s. 136).

Faktörlerde yer alacak değişken sayısı ve değişkenlerin faktörlere dağılımı belirlendikten sonra faktörler isimlendirilebilir. Faktörlerin isimlendirilmesi faktörü meydana getiren değişkenlere göre yapılmaktadır. Yapılan isimlendirme mevcut değişkeni kapsayacak şekilde olmalıdır. Ancak bu, her zaman mümkün olmayabilir ve ilgisiz değişkenler bir faktörde toplanabilir. Bu durumda, faktör yükü en fazla olan değişken esas alınarak isimlendirme yapılır (Nakip, 2003, s. 415-416). Bu çalışmada faktörler isimlendirilirken hem faktör yükleri hem de faktörü oluşturan değişkenler dikkate alınmıştır.

AFA sonrası taslak ölçeğin güvenilirlik analizi için test puanları arasındaki iç tutarlılığı belirlemede Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) katsayısı kullanılmıştır. Geçerlilik güvenilirlik analizlerinin ardından ölçek ve alt faktörleri arasındaki ilişkiler korelasyon değerleri hesaplanarak incelenmiştir.

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ortaya konan faktör yapısını doğrulamak için AMOS 23 programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, açımlayıcı faktör analizinden elde edilen faktör yapılarını denetlemek amacıyla yararlanılan bir denetleme ve test yöntemidir (Özdamar, 2016, s. 231). DFA'da analiz süreci, AFA gibi gözlenen değişkenlerin bir setiyle başlar ve faktörler altında daha küçük bir sayı kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılır (Çelik ve Yılmaz, 2013, s. 44). DFA öncesinde ölçekte yer alan maddelerin işlevliklerinin tespit edilip daha sağlam maddelerle faktör analizinin yapılabilmesi için toplam puan ve madde puanlarına ilişkin ortalama, ortanca, standart sapma, basıklık ve çarpıklık ölçüleri incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizinde birçok uyum değeri kullanılmaktadır. Bu çalışmada kullanılan uyum değerleri: Ki-Kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness), Hata Kareler Ortalamasının Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), Tutarlı Uyum İndeksi (Parsimony Goodness of Fit Index, PGFI), Tutarlı Standart Uyum İndeksi (Parsimony Normed Fit Index, PNFI), Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index, GFI), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjustment Goodness of Fit Index, AGFI), Artan Uyum İndeksi (Incremental Fit Index, IFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index, CFI) modelin uyum iyiliğini belirlemek için kullanılmıştır. DFA sonrası taslak ölçeğin güvenilirlik analizi için test puanları arasındaki iç tutarlılığı belirlemede Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) katsayısı ve faktörler arası korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Maddelerin ölçülmek istenen özelliğe sahip olan bireyler ile olmayan bireyleri ayırt edebilme gücü,

toplam ölçek puanına göre belirlenen üst % 27 (ölçülen özelliğe yüksek düzeyde sahip olan bireyler) ve alt % 27 (ölçülen özelliğe düşük düzeyde sahip olan bireyler) gruplarının ortalama puanlarının bağımsız t-testi yapılarak incelenmiştir.

### *Bilgi Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği Geçerlilik Çalışmaları*

Ölçme aracındaki soruların net bir şekilde incelenen konu ile ilgili bilgiye yönelik olduğunu ve bir bütün olarak ölçeğin ve ölçekteki her bir maddenin amaca ne derece hizmet ettiğini belirlemek amacıyla uzman görüşü alınmıştır. 71 maddelik taslak ölçek, Gazi Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim Bölümünden iki Profesör; Ankara Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünden bir Profesör; Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünden iki Yardımcı Doçent olmak üzere altı uzmanın görüşlerine sunulmuştur. Yazılan tüm maddeler, alanında yüksek lisans yapmış, lisede görevli bir edebiyat öğretmeni tarafından Türkçe dil uygunluğunun değerlendirilmesi amacıyla incelenmiştir. Uzmanlar tarafından maddeler üzerinde imla, noktalama, dil, anlam ve anlatıma ilişkin gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda düzenlemeler yapılan ölçek 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Niğde ilinde 25 ortaokul ve 30 lise olmak üzere toplam 55 öğrenciye uygulanmış ve öğrenciler tarafından anlaşılamayan maddeler belirlenmiştir. Uygulamayla ilişkili olarak gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi için tekrar uzman görüşü alınmıştır. Maddeler Gazi Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim Bölümünden iki Profesör; Ankara Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünden bir Profesör tarafından tekrar incelenmiş; alınan görüşler ve eleştiriler doğrultusunda ölçek maddelerinde gerekli düzeltme işlemleri yapılmıştır. Ölçek maddelerinin ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik hazırlanması dolayısıyla maddeler sadeleştirilmiş; cümle yapıları daha anlaşılır olmaları için değiştirilmiştir.

### *Birinci Pilot Uygulama*

Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ait yeterliliklerini belirlemek için oluşturulan 71 maddelik taslak ölçek, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Niğde ilinde iki farklı ortaokul ve lisede öğrenim görmekte olan 560 öğrenciye uygulanmıştır. Geliştirilen ölçeğin yapı geçerliliğini incelemek için öncelikle açılımcı

faktör analizi (AFA) uygulanmıştır. Taslak ölçeğe AFA uygulanmadan önce verilerin faktör analizi için uygunluğu değerlendirilmiştir.

AFA Öncesi Verilerin Hazırlanması: Küçük örneklemelerden hesaplanan korelasyon katsayıları güvenilir kabul edilmediğinden dolayı örneklem büyüklüğünün korelasyon güvenilirliğini sağlayacak kadar büyük olması gerekmektedir (Tavşancıl, 2014:s.50). Bryman ve Cramer (2001) alınacak örneklem büyüklüğünün değişken sayısının en az beş katı, hatta on katı civarında olmasını önermektedir (Aktaran Tavşancıl, 2014, s. 51). Buna göre yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşmak için taslak ölçek cevaplanmak üzere Niğde il Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınarak (EK 5) amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabirlik yöntemi esas alınarak belirlenen 2 ortaokul ve 2 Anadolu lisesinde öğrenim gören 560 öğrenciye uygulanmıştır. Tamamlanmamış ya da belirli bir desen çizilmiş 41 ölçek geçersiz sayılmış ve 519 ölçek analize dahil edilmiştir. Toplanan verilere ilişkin bilgiler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

*Birinci Pilot Uygulama Sonucu Toplanan Verilere İlişkin Bilgiler*

Okul Adı	Sınıf Düzeyi	Gönderilen	Analiz edilen	%
Niğde Yavuz Sultan Selim Anadolu Lisesi	9	35	34	97
	10	35	34	97
	11	35	33	94
	12	35	33	94
Niğde Cumhuriyet Anadolu Lisesi	9	35	30	86
	10	35	33	94
	11	35	32	91
	12	35	33	94
Niğde 23 Nisan Havacılar Ortaokulu	5	35	33	94
	6	35	34	97
	7	35	32	91
	8	35	32	91
Niğde Şehit Gökhan Altınalana Ortaokulu	5	35	34	97
	6	35	33	94
	7	35	29	83
	8	35	30	86
<b>Toplam</b>		560	519	93

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinde yer alan maddelerin işlevliliklerinin tespit edilip daha sağlam maddelerle faktör analizinin yapılabilmesi için birinci pilot uygulama sonunda elde edilen verilerin toplam puan ve madde puanlarına ilişkin ortalama, ortanca, standart sapma, basıklık ve çarpıklık ölçüleri incelenmiştir. Taslak ölçeğe ilişkin bazı betimsel istatistikler Tablo 7'de verilmiştir:

Tablo 7

*Birinci Pilot Uygulamaya Ait Betimsel Değerler*

<b>Betimsel İstatistikler</b>	
<b>Ortalama</b>	247,34
<b>Std. Hata</b>	1,94
<b>Ortanca</b>	250
<b>Tepe değer</b>	253
<b>Std. Sapma</b>	44,41
<b>Çarpıklık</b>	-,322
<b>Basıklık</b>	-,048
<b>Ranj</b>	219
<b>Minimum</b>	123
<b>Maksimum</b>	342
<b>N</b>	519

Tablo 7’de betimsel istatistikleri verilen taslak ölçekteki 71 maddeden alınabilecek en düşük puan 71, en yüksek puan ise 355’dir. Ölçek puanlarının ilgili becerinin en olumsuz ucundan en olumlu ucuna kadar olan beceri öğelerini kapsamaları için ranjın  $(355-71)= 284$  olması beklenirken bu pilot uygulamada ranjın 219 olduğu görülmüştür. Bu bulguya göre taslak ölçeğin beklenen ranjın bir kısmını kapsadığı söylenebilir. Merkezi yığılma ölçüleri olarak pilot uygulamada elde edilen puanların ortalaması 247,3, ortancası 250 ve tepe değeri 253 olarak birbirine yakın değerler ortaya çıkmıştır. Üç ölçümün değerlerinin eşit olması normal dağılımı göstermekte, değerlerin birbirine yaklaşması dağılımın normalden aşırı uzaklaşmadığının göstergesi olarak alınabilir (Büyüköztürk, 2014:s.40). Çarpıklık katsayısının “0” olması ortalamaya göre tam simetrik dağılımı göstermektedir. Çarpıklık katsayısının  $\pm 1$  sınırları içinde kalması puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2014, s. 40). Ölçek puanlarının çarpıklık katsayısının -,322 ile verilen sınırlar içinde olduğu ve bu bulgulara göre elde edilen puanların normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Verilerin faktör analizi için uygunluğuna işaret eden başka bir ölçüt de test maddelerinden alınan puanlar ile madde toplam puanı arasındaki ilişki olarak kabul edilmektedir (Erkuş, 2014). Madde toplam korelasyonun pozitif ve yüksek olması maddelerin benzer davranışları örneklendirdiğini ve testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir. Madde-toplam puan korelasyon katsayısının 0,30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği söylenebilir (Büyüköztürk, 2014, s. 183). Tablo 8’de madde toplam puan korelasyon katsayıları (r) verilmiştir.

Tablo 8

*Taslak Ölçeğe Ait Madde Toplam Puan Korelasyon Katsayıları*

Madde No	$\bar{x}$	ss	r	Madde No	$\bar{x}$	ss	r
1	4,40	,69	,35	37	3,92	1,17	,49
2	3,68	1,02	,43	38	2,37	1,20	,56
3	4,10	1,13	<b>,29</b>	39	2,92	1,34	,68
4	3,18	1,42	,52	40	3,89	1,14	,53
5	4,07	1,04	,46	41	4,01	1,16	,51
6	3,48	1,16	,44	42	3,51	1,14	,58
7	4,24	,88	,33	43	3,66	1,26	,43
8	3,91	1,02	,49	44	2,24	1,32	,57
9	2,57	1,34	,55	45	2,18	1,33	,44
10	3,19	1,32	,61	46	1,81	1,18	,46
11	2,77	1,32	,51	47	1,88	1,16	,43
12	3,95	1,27	,54	48	4,54	,89	,39
13	3,25	1,39	,62	49	4,01	1,13	,51
14	2,32	1,41	,41	50	3,75	1,31	,51
15	4,00	1,15	,50	51	3,46	1,35	,51
16	4,29	1,04	,42	52	3,65	1,29	,57
17	3,96	1,16	,48	53	3,64	1,37	,52
18	3,61	1,30	,50	54	4,12	1,14	,45
19	3,73	1,16	,50	55	4,13	1,10	<b>,18</b>
20	3,46	1,27	,45	56	3,57	1,32	<b>,20</b>
21	2,13	1,28	,56	57	4,35	1,01	,41
22	3,96	1,29	,37	58	4,07	1,09	<b>,25</b>
23	4,08	1,10	,42	59	2,72	1,28	,42
24	2,73	1,28	,54	60	3,40	1,17	,56
25	3,12	1,20	,32	61	3,03	1,49	,61
26	3,47	1,48	<b>,29</b>	62	3,85	1,26	,52
27	4,51	,91	<b>,20</b>	63	3,58	1,23	,39
28	4,50	,82	<b>,21</b>	64	2,95	1,35	,53
29	4,22	1,06	,33	65	3,12	1,36	,58
30	3,34	1,33	,66	66	3,36	1,18	,58
31	3,18	1,41	,63	67	4,06	1,11	,46
32	3,18	1,32	,63	68	3,47	1,25	,47
33	3,45	1,36	,63	69	2,70	1,34	,55
34	3,41	1,31	,66	70	3,83	1,13	,57
35	2,97	1,28	,54	71	2,51	1,33	,56
36	2,81	1,35	,58				

Madde puanları dizisi ile ölçek puanı dizisi arasında hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayıları Tablo 8’de verilmiştir. Buna göre en yüksek ölçek değerine (madde-test korelasyonu) sahip madde 39. madde, en düşük ölçek değerine sahip madde ise 55. maddedir. Korelasyon değerlerinin 0,18 ile 0,68 değerleri arasında değiştiği görülmektedir. Korelasyon değeri 0.30’dan az olduğu belirlenen 7 madde (Madde 3, Madde 26, Madde 27, Madde 28, Madde 55, Madde 56 ve Madde 58) ayırt edicilik özellikleri düşük olduğu için ölçekten çıkartılmıştır. Pilot uygulamadan elde edilen verilerin madde analizi işlemleri sonucunda 64 maddelik ölçek elde edilmiştir.

Faktör analizi tüm veri yapıları için uygun olmayabilir. Verilerin faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi ile incelenebilir. Örneklemden elde edilen verilerin yeterliliğinin saptanması için KMO testi

yapılmaktadır. Faktörleştirilebilirlik için KMO'nun 0,60'dan yüksek çıkması beklenir. Verilerin çok değişkenli normal dağılımdan gelip gelmediği ise Bartlett Küresellik testi ile test edilmektedir. Hesaplanan ki- kare istatistiğinin anlamlı çıkması veri matrisinin uygun olduğunu gösterir (Büyüköztürk, 2014, s. 136). Yapılan analiz sonucunda KMO değeri ,929 ve Bartlett Küresellik testi sonucunda anlamlılık değeri  $p < .001$  çıkmıştır. Bu sonuçlar veri matrisinin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. KMO ve Bartlett testlerine ait sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

*KMO Bartlett Küresellik Testi Tablosu*

<b>Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliği Ölçümü</b>	<b>,929</b>	
<b>Bartlett's Küresellik Testi</b>	Yaklaşık ki-kare	13218,585
	Serbestlik derecesi	2211
	Anlamlılık düzeyi	,000*

\* $p < 0.001$

Tablo incelendiğinde ölçeğin KMO değerinin ,929 ve Bartlett testi sonucunun  $p = ,000 < 0,01$  olduğu görülmektedir. Değişkenler arasında oldukça yüksek korelasyon olduğunu gösteren bu sonuçlara göre veriler çoklu normal dağılımdan gelmiş ve örneklem büyüklüğü yeterlidir.

64 maddelik Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği taslak formunun faktör yapısını belirlemek amacıyla 519 katılıcımdan elde edilen verilerle yapılan açımlayıcı faktör analizi ortak faktör varyansı (communality) değerleri Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

*Taslak Ölçeğin Ortak Faktör Varyans Değerleri*

Madde No	Ortak Varyans	Madde No	Ortak Varyans	Madde No	Ortak Varyans
M1	,651	M25	,668	M51	,675
M2	,617	M29	,579	M52	,714
M4	,540	M30	,636	M53	,592
M5	,604	M31	,699	M54	,606
M6	,607	M32	,717	M57	,632
M7	,642	M33	,746	M59	,574
M8	,531	M34	,780	M60	,619
M9	,587	M35	,704	M61	,706
M10	,610	M36	,680	M62	,595
M11	,528	M37	,672	M63	,646
M12	,746	M38	,609	M64	,698
M13	,652	M39	,671	M65	,708
M14	,603	M40	,668	M66	,649
M15	,524	M41	,648	M67	,576
M16	,578	M42	,633	M68	,565
M17	,655	M43	,538	M69	,673

<b>M18</b>	,677	M44	,697	M70	,590
<b>M19</b>	,660	M45	,705	M71	,678
<b>M20</b>	,643	M46	,695		
<b>M21</b>	,637	M47	,625		
<b>M22</b>	,620	M48	,574		
<b>M23</b>	,595	M49	,584		
<b>M24</b>	,558	M50	,702		

Tablo 10’da ölçek maddelerinin ortak faktör varyans değerleri görülmektedir. Bu değer maddelerin her bir faktördeki yük değerlerine bağlıdır ve çoklaştırılması amaçlanır (Büyüköztürk, 2014). Ölçek maddelerinin ortak varyans katsayıları ,538-,780 arasında değişmektedir. Mevcut değişkenlerin (ölçek maddelerinin) kaç tane önemli faktörü ölçtüğüne karar vermek için öz değer (eigen value), açıklanan varyans oranlarına (total variance explained) ve çizgi grafiğine (scree plot) bakılması önerilmektedir. Tablo 11’de ölçeğin öz değer ve açıklanan varyans oranlarına ait bilgiler yer almaktadır.

Tablo 11

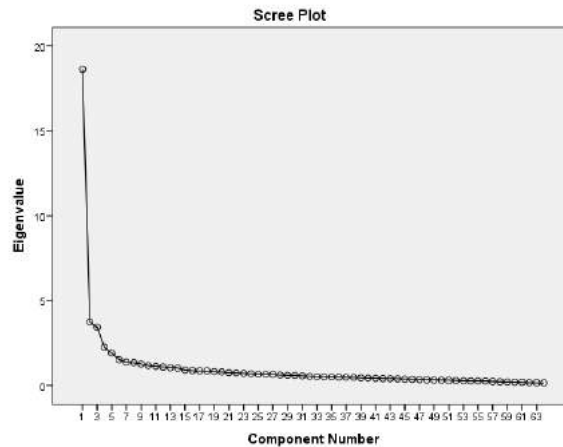
*Taslak Ölçeğin Öz Değer ve Açıklanan Varyans Oranlarına Ait Bilgiler*

Madde No	İlk Öz değer			Açımlayıcı Kareler Toplam Yükleri		
	Toplam	Varyans %	Birikimli %	Toplam	Varyans %	Birikimli %
1	18,625	29,101	29,101	18,625	29,101	29,101
2	3,731	5,830	34,931	3,731	5,830	34,931
3	3,421	5,345	40,275	3,421	5,345	40,275
4	2,241	3,502	43,777	2,241	3,502	43,777
5	1,901	2,970	46,747	1,901	2,970	46,747
6	1,507	2,355	49,102	1,507	2,355	49,102
7	1,356	2,118	51,221	1,356	2,118	51,221
8	1,333	2,083	53,304	1,333	2,083	53,304
9	1,258	1,965	55,269	1,258	1,965	55,269
10	1,158	1,810	57,079	1,158	1,810	57,079
11	1,120	1,751	58,830	1,120	1,751	58,830
12	1,086	1,697	60,527	1,086	1,697	60,527
14	1,015	1,586	63,739	1,015	1,586	63,739
15	,907	1,418	65,157			
16	,874	1,366	66,522			
17	,855	1,336	67,858			
18	,848	1,326	69,184			
19	,804	1,257	70,441			
20	,788	1,231	71,671			
21	,750	1,172	72,844			
22	,737	1,151	73,995			
23	,711	1,112	75,107			
24	,693	1,083	76,189			
25	,660	1,031	77,220			
26	,645	1,008	78,228			
27	,642	1,003	79,231			
28	,610	,952	80,183			
29	,592	,925	81,108			
30	,585	,915	82,023			
31	,557	,870	82,893			
32	,533	,832	83,725			
33	,512	,799	84,525			



34	,498	,778	85,303
35	,488	,763	86,065
36	,471	,736	86,801
37	,467	,730	87,531
38	,461	,720	88,252
39	,437	,683	88,934
40	,429	,670	89,604
41	,409	,639	90,244
42	,399	,624	90,867
43	,392	,613	91,480
44	,386	,604	92,084
45	,366	,572	92,656
46	,358	,560	93,215
47	,347	,542	93,758
48	,325	,508	94,266
49	,309	,483	94,749
50	,305	,477	95,226
51	,294	,459	95,685
52	,278	,434	96,120
53	,265	,414	96,533
54	,257	,402	96,935
55	,255	,398	97,333
56	,248	,388	97,720
57	,225	,352	98,072
58	,212	,332	98,404
59	,200	,312	98,716
60	,188	,294	99,010
61	,181	,283	99,293
62	,162	,253	99,546
63	,152	,238	99,783
64	,139	,217	100,000

Tablo incelendiğinde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği taslak formunun toplam varyansın % 63,73'ünü açıklayan %1 öz değere sahip olan 14 boyutlu bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Faktörlerin öz değerlerine dayalı olarak çizilen çizgi grafiği de incelenmiştir. Şekil 7'de Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği taslak formunun çizgi grafiği verilmiştir.



Şekil 7. Taslak ölçeğe ilişkin çizgi grafiği

Faktörlerin öz değerlerine dayalı olarak çizilen çizgi grafiğinde yüksek ivmeli, hızlı düşüşlerin yaşandığı faktör önemli faktör sayısını verir. Grafiğin dikey eksenini faktörlerin

öz değerlerini, yatay eksenine ise faktörleri belirtmektedir (Büyüköztürk, 2014, s. 136). Çalışmaya ilişkin grafikte belirlenen faktör sayısını ortaya çıkarmak için yatay bir çizgi çizildiğinde, belirlenen faktör sayısının 14 olduğu görülmektedir.

Faktör analizinde aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin ayıklanmasında maddelerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerine bakılmaktadır. Büyüköztürk (2014) yük değerinin, 0,45'ten fazla olmasının iyi bir ölçü olarak kabul edilebilir olduğunu ifade etmiştir. Bununla birlikte maddelerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerinin yüksek olması o maddelerin birlikte bir yapıyı ölçtüğü anlamına gelir ve elde edilen değer, 0,60 ve üstü ise yük değeri yüksek olarak tanımlanarak madde korunur; 0,30-0,59 arasındaki yük değeri ise orta düzeyde olarak tanımlanır (Kline, 1999). Bu çalışmada açımlayıcı faktör analizinde yük değeri sınırı 0,60 olarak alınmıştır. Ölçekteki maddeler, faktör yük değerlerinin kabul düzeyini karşılayıp karşılamaması açısından değerlendirildiğinde bazı maddelerin faktör yük değerlerinin düşük olduğu görülmüştür. Uygulanan faktör analizi sonucunda, 64 maddeden oluşan ölçekte faktör yük değerleri 0,60'dan düşük olan toplam 41 madde (1, 25, 32, 11, 63, 29, 48, 54, 13, 67, 41, 10, 4, 8, 2, 40, 59, 5, 57, 70, 14, 21, 24, 53, 43, 42, 49, 23, 71, 38, 9, 69, 60, 15, 31, 30,39, 36, 35, 62, 68) analizden teker teker çıkarılmış ve her bir çıkarma işleminden sonra döndürme işlemi tekrarlanmıştır. Ölçekten çıkarılan 41 madde sonrasında 23 maddelik taslak ölçeğe ait açıklanan toplam varyans ve öz değerlere ilişkin bilgiler Tablo 12'de verilmiştir.

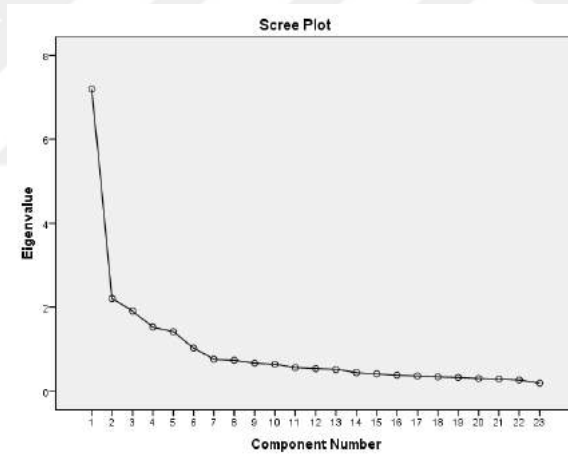
Tablo 12

*Taslak Ölçeğe Ait Açıklanan Toplam Varyans ve Öz Değerlere İlişkin Bilgiler*

Madde No	İlk Öz değer		Açımlayıcı Kareler Toplam Yükleri			
	Toplam	Varyans %	Toplam	Varyans %	Toplam	Varyans %
1	7,198	31,295	31,295	7,198	31,295	31,295
2	2,206	9,593	40,889	2,206	9,593	40,889
3	1,909	8,301	49,190	1,909	8,301	49,190
4	1,525	6,628	55,818	1,525	6,628	55,818
5	1,418	6,167	61,986	1,418	6,167	61,986
6	1,025	4,457	66,443	1,025	4,457	66,443
7	,759	3,300	69,743			
8	,737	3,203	72,946			
9	,665	2,892	75,839			
10	,641	2,786	78,625			
11	,557	2,423	81,047			
12	,535	2,326	83,373			
13	,515	2,239	85,612			
14	,443	1,924	87,537			
15	,410	1,784	89,321			
16	,381	1,655	90,975			
17	,365	1,587	92,563			
18	,339	1,472	94,035			
19	,328	1,424	95,460			
20	,301	1,311	96,770			

21	,290	1,261	98,031
22	,264	1,149	99,180
23	,189	,820	100,000

Tablo 12 incelendiğinde açımlayıcı faktör analizi sonuçları, Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği taslak formunun toplam varyansın % 66,44'ünü açıklayan %1 öz değere sahip 6 boyutlu bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Birinci faktörün öz değerinin 7,19 ve açıkladığı toplam varyans yüzdesinin 31,29, ikinci faktör öz değerinin 2,20 ve açıkladığı toplam varyans yüzdesinin 9,59, üçüncü faktör öz değerinin 1,90 ve açıkladığı toplam varyans yüzdesinin 8,30, dördüncü faktör öz değerinin 1,52 ve açıkladığı toplam varyans yüzdesinin 6,62, beşinci faktör öz değerinin 1,41 ve açıkladığı toplam varyans yüzdesinin 6,16; altıncı faktör öz değerinin 1,02 ve açıkladığı toplam varyans yüzdesinin 4,45 olduğu görülmektedir. Önemli faktör sayısının belirlenmesinde kullanılan çizgi grafiği de incelenmiştir. Şekil 8'de taslak ölçeğe ait açımlayıcı faktör analizi çizgi grafiği verilmiştir.



Şekil 8. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik ölçeğine ait çizgi grafiği

Şekil 8'de görülen çizgi grafiği incelendiğinde "Açıklanan Toplam Varyans" tablosu ile benzer sonuçlar verdiği söylenebilir. Açıklanan Toplam Varyans tablosunda olduğu gibi bu grafikte de ölçeğin altı faktörlü bir yapı ortaya koyduğu belirlenmiştir. Taslak ölçeğe uygulanan faktör analizi sonucunda ortaya çıkan altı faktörlü yapıya ilişkin bulgular Tablo 13'de verilmiştir.

Tablo 13

*AFA Sonucu Taslak Ölçeğe Ait Maddeler ve Faktör Yük Değerleri*

Madde	Faktörler	Faktör yükleri
	Faktör 1	
M18	İnternette çeşitli bilgi ve içeriği (metin, ses, video, resim vb.) paylaşma	,778
M17	İnternet üzerinden görüntülü ve sesli görüşmeler yapma	,769
M22	Facebook, Twitter vb. sosyal ağlara üye olma	,717
M16	Anlık mesajlaşma araçlarını kullanma	,678
M12	E posta hesabı oluşturma	,625
	Faktör 2	
M46	Web programlama dillerinden birini kullanarak web sitesi hazırlama	,836
M47	Bir algoritmayı test ederek hataları ayıklama	,765
M45	En az bir programlama dilini (Python, Java vb.) etkin biçimde kullanma	,759
M44	Hazır şablonlar kullanarak web sayfası veya blog hazırlama	,743
	Faktör 3	
M65	Basit donanımsal sorunları çözme	,805
M61	Bilgisayara yazılım yükleme- kaldırma	,719
M64	Yazılım ve donanım sorunlarını gidermek için çevrimiçi yardım alma	,680
M66	İnternet'i kullanırken ortaya çıkan teknik sorunları çözme.	,675
<b>Tablo 13'ün devamı...</b>		
Madde	Faktörler	Faktör yükleri
	Faktör 4	
M33	Kelime işlemci programlarında &belge oluşturma	,824
M37	Sunum programlarında (PowerPoint vb. ) sunu hazırlama	,803
M34	Kelime işlemci programlarında ( Word vb.) dosyaya resim, tablo ve grafik ekleme	,792
	Faktör 5	
M19	İnternette paylaşılan bilginin güvenilir olmasına dikkat etme	,788
M7	Dijital içeriklerin amacının (bilgilendirmek, eğlendirmek, ikna etmek vb.) farkında olma	,702
M20	İçerik paylaşımında telif haklarını ve yasaları dikkate alma	,699
M6	İnternette ulaşılan bilgilerin güvenilirliğini değerlendirme	,657
	Faktör 6	
M50	Dijital cihazlara anti-virüs programı yükleme	,767
M51	İnternette gelebilecek güvenlik saldırılarına karşı güvenlik duvarı kullanma	,764
M52	Dijital cihazların güvenlik ayarlarını yapılandırma	,727

Tablo 13 incelendiğinde 1. faktördeki yük değerlerinin ,77 ile ,62 arasında olduğu, 2. faktördeki yük değerlerinin ,83 ile ,74 arasında, 3. faktördeki yük değerlerinin ,80 ile ,67 arasında, 4. Faktördeki yük değerlerinin ,82 ile ,79 arasında, 5. faktördeki yük değerlerinin ,78 ile ,67 olduğu ve 6. faktördeki yük değerlerinin arasında ,76 ile ,72 arasında değiştiği görülmektedir.

Faktörlerde yer alacak madde sayısı ve maddelerin faktörlere dağılımı belirlendikten sonra faktörler isimlendirilmiştir. Faktörler isimlendirilirken hem faktör yükleri hem de faktörü oluşturan değişkenler dikkate alınmıştır. Kuramsal yapıyla karşılaştırıldığında beş boyutlu olması beklenen yapı altı boyutlu olarak ortaya çıkmıştır. “Dijital İçerik Üretme” boyutunun alt boyutu olarak belirlenen “Programlama” kendi başına bir faktör oluşturmuştur. Bu nedenle dijital içerik üretme kuramsal yapıda belirlenen iki alt boyutuyla isimlendirilmiştir. İkinci faktörü oluşturan boyut programlama olarak isimlendirilirken, dördüncü faktörü oluşturan boyut dijital içerik geliştirme olarak isimlendirilmiştir. Bilgi ve veri okuryazarlığı faktörüne ait maddeler içinde iletişim ve işbirliği boyutunda yer alması beklenen iki madde (M19 ve M20) yer almıştır. DigComp kuramsal çerçevesinde her alanın kendine özgü göstergeleri olsa da birçok binişik ve diğer alanlara da uygun noktalar göze çarpabilir. Örneğin iletişim ve işbirliğine ilişkin yeterlilikler aynı zamanda bilgi ve veri okuryazarlığı yeterlilik alanında yer alabilir (Vuorikari vd., 2016). Bu iki maddede belirtilen yeterlilikler; “İnternette paylaşılan bilginin güvenilir olmasına dikkat etme (M19)” ve “İçerik paylaşımında telif haklarını ve yasaları dikkate alma (M20)”; bilginin etik ve yasal şekilde kullanımı ve güvenilir bilgi paylaşımı olarak bilgi ve veri okuryazarlığı ile ilgili alanyazında vurgulanan beceriler olarak da görülebilmektedir (Association of College And Research Libraries, 2000; Council of Australian University Librarians, 2001; Godwin & Parker, 2008; Kurbanoglu, 2010; Ünal & Er, 2015).

Açımlayıcı faktör analizi sonucu ortaya çıkan birinci faktör iletişim ve işbirliği, üçüncü faktör problem çözme, beşinci faktör bilgi ve veri okuryazarlığı ve altıncı faktör güvenlik olarak isimlendirilmiştir. Birinci faktör beş, ikinci faktör dört, üçüncü faktör dört, dördüncü faktör üç, beşinci faktör dört ve altıncı faktör üç maddeden oluşmuştur. Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği alt boyutlarının ölçekteki eski ve yeni madde numaralarına ait bilgiler Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14

*Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğini Oluşturan Faktörler*

Faktörler	Ölçekteki Maddeler	Yeni Madde Numaraları
<b>Faktör 1.İletişim ve İşbirliği</b>	18,17,22,16,12	1,2,3,4,5
<b>Faktör 2.Programlama</b>	46,47,45,44	6,7,8,9
<b>Faktör 3.Problem Çözme</b>	65,61,64,66	10,11,12,13
<b>Faktör 4.Dijital İçerik Geliştirme</b>	33,37,34	14,15,16
<b>Faktör 5.Bilgi ve Veri Okuryazarlığı</b>	19,7,20,6	17,18,19,20
<b>Faktör 6. Güvenlik</b>	50,51,52	21,22,23

Tablo 14’de taslak ölçeğin alt boyutlarında yer alan maddelerin analiz öncesi ve sonrası madde numaraları görülmektedir.

*Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği AFA Sonrası Güvenirlilik Çalışmaları*

Faktör analizi sonucunda belirlenen madde ve faktörlerin güvenilirliği için faktörler arası korelasyon değerleri ve Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) katsayısı hesaplanmıştır. Tablo 15’de ölçeğin bütününe ve alt boyutlarına ilişkin Cronbach Alpha ve faktörler arası korelasyon değerleri verilmiştir.

Tablo 15

*Faktörlerin Korelasyon (r) ve Güvenirlilik ( $\alpha$ ) Değerleri*

Faktörler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	Faktör 6	Yeterlilik Toplam Puan
<b>Faktör 1</b>	1	,27**	,37**	,45**	,29**	,31**	,67**
<b>Faktör 2</b>	,27**	1	,48**	,34**	,26**	,36**	,67**
<b>Faktör 3</b>	,37**	,48**	1	,42**	,36**	,58**	,79**
<b>Faktör 4</b>	,45**	,34**	,42**	1	,32**	,36**	,68**
<b>Faktör 5</b>	,29**	,26**	,36**	,32**	1	,42**	,60**
<b>Faktör 6</b>	,31**	,36**	,58**	,36**	,42**	1	,71**
<b><math>\alpha</math></b>	,80			,84	,74	,78	
<b>Toplam <math>\alpha</math></b>		,82	,83				,89

\*p<0,05, \*\*p<0,01

Tablo 15 incelendiğinde alt faktörlerin  $\alpha$  değerleri ve diğer faktörlerle olan korelasyon değerleri görülmektedir. Korelasyon katsayısının 1,00 olması, mükemmel pozitif bir ilişkiyi; -1,00 olması, mükemmel negatif bir ilişkiyi; 0,00 olması, ilişkinin olmadığını gösterir. Korelasyon katsayısının, mutlak değer olarak, 0,70-1,00 arasında olması yüksek; 0,70-0,30 arasında olması, orta; 0,30-0,00 arasında olması ise, düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, 2014, s. 32). Analiz sonuçlarında faktörlerin korelasyon değerlerinin 0,26 ile 0,58 arasında değiştiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre

faktörlerin birbirleri ile düşük ve orta düzeyde ilişkili olduğu söylenebilir. Faktörlerin Cronbach Alpha katsayıları birinci alt faktör için ,80; ikinci alt faktör için ,82, üçüncü alt faktör için ,83, dördüncü alt faktör için ,84, beşinci alt faktör için ,74 ve altıncı alt faktör için ,78 ve toplam ölçek için ise ,89 bulunmuştur. Özdamar (1999, s. 522)'a göre, Alfa katsayısı 0-0,40 arasında ise ölçek güvenilir değil, 0,40-0,60 arasında ise ölçek düşük güvenilirlikte, 0,60-0,80 arasında ise ölçek oldukça güvenilir, 0,80-1,00 arasında ise ölçek yüksek derece güvenilirdir. Tanımlanan katsayı sınırları dikkate alındığında ölçeğe ait katsayılar oldukça güvenilir ile yüksek derecede güvenilir aralığında yer almaktadır; ölçek faktörlerinin sahip olduğu katsayılara göre açımlayıcı faktör analizi sonucu ortaya çıkan taslak ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

### *İkinci Pilot Uygulama*

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan yapıyı doğrulamak amacıyla yapılan doğrulayıcı faktör analizi için 23 maddelik ölçek 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Niğde ilinde iki farklı ortaokul ve lisede öğrenim görmekte olan 250 öğrenciye uygulanmıştır. İkinci pilot uygulamadan elde edilen verilere AMOS 23 programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır ve DFA'dan önce verilerin faktör analizi için uygunluğu değerlendirilmiştir.

DFA Öncesi Verilerin Hazırlanması: Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinde yer alan maddelerin işlevliklerinin tespit edilip daha sağlam maddelerle faktör analizinin yapılabilmesi için toplam puan ve madde puanlarına ilişkin ortalama, ortanca, standart sapma, basıklık ve çarpıklık ölçüleri incelenmiştir. Taslak ölçeğe ilişkin bazı betimsel istatistikler Tablo 16'da verilmiştir:

Tablo 16

#### *İkinci Pilot Uygulamaya Ait Betimsel Değerler*

<b>Betimsel İstatistikler</b>	
<b>Ortalama</b>	68,7
<b>Std. Hata</b>	1,07
<b>Ortanca</b>	68
<b>Tepe değer</b>	67
<b>Std. Sapma</b>	15,69
<b>Çarpıklık</b>	-,027
<b>Basıklık</b>	-,513
<b>Ranj</b>	77
<b>Minimum</b>	31
<b>Maksimum</b>	108
<b>N</b>	212

Tablo 16’da betimsel istatistikleri verilen ölçekteki 23 maddeden alınabilecek en düşük puan 23, en yüksek puan ise 125’dir. Ölçek puanlarının ilgili becerinin en olumsuz ucundan en olumlu ucuna kadar olan beceri öğelerini kapsaması için ranjin  $(125-23)= 102$  olması beklenirken bu pilot uygulamada ranjin 77 olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre taslak ölçeğin beklenen ranjin bir kısmını kapsadığı görülmektedir. Merkezi yığılma ölçüleri olarak pilot uygulamada elde edilen puanların ortalaması 68,7 ortancası 68 ve tepe değeri 67 olarak birbirine yakın değerler ortaya çıkmıştır. Üç ölçümün değerleri aynı ya da birbirine çok yakınsa veriler normal dağılım gösteriyor denebilir. Puanların çarpıklık katsayısının da  $\pm 1$  sınırları içinde yer aldığı ve verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Test maddelerinden alınan puanlar ile testin tüm puanları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla maddelerin madde toplam korelasyonları incelenmiştir. Tablo 17’de madde toplam puan korelasyon katsayıları (r) verilmiştir.

Tablo 17

*Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğine Ait Madde Toplam Puan Korelasyon Katsayıları*

Madde no	$\bar{x}$	ss	r
m1	3,09	1,09	,35
m2	3,09	1,20	,40
m3	3,53	1,30	,51
m4	4,05	1,02	,34
m5	3,42	1,37	,55
m6	1,30	,75	,35
m7	1,64	,99	,36
m8	1,75	1,08	,45
m9	1,59	,91	,46
m10	2,42	1,39	,60
m11	2,20	1,17	,56
m12	2,64	1,34	,66
m13	2,92	1,30	,66
m14	3,08	1,43	,66
m15	3,56	1,25	,61
m16	3,19	1,41	,63
m17	3,90	1,08	,34
m18	4,00	1,10	,33
m19	3,74	1,20	,33
m20	3,70	1,11	,45
m21	3,46	1,41	,58
m22	2,98	1,40	,61
m23	3,39	1,31	,56



Tablo 17’de verilen madde puanları dizisi ile ölçek puanı dizisi arasında hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayılarına göre en yüksek madde-test korelasyonuna sahip madde 13. madde, en düşük madde-test korelasyonuna sahip madde ise 19. maddedir. Korelasyon değerlerinin 0,33 ile 0,66 değerleri arasında değiştiği görülmektedir.

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği için doğrulayıcı faktör analizi AMOS 23 paket programıyla yapılmıştır. Ölçeğin DFA’da uyumlu olup olmadığını ortaya koymak üzere uyum değerleri incelenmiştir. Bu değerlerin kabul edilebilir sınır değerlerinin belirlenmesinde aşağıda araştırmacıların belirlediği sınır değerlerle ilgili ölçütlerden yararlanılmıştır. Ölçeğin uyum katsayıları Tablo 18’de verilmiştir.

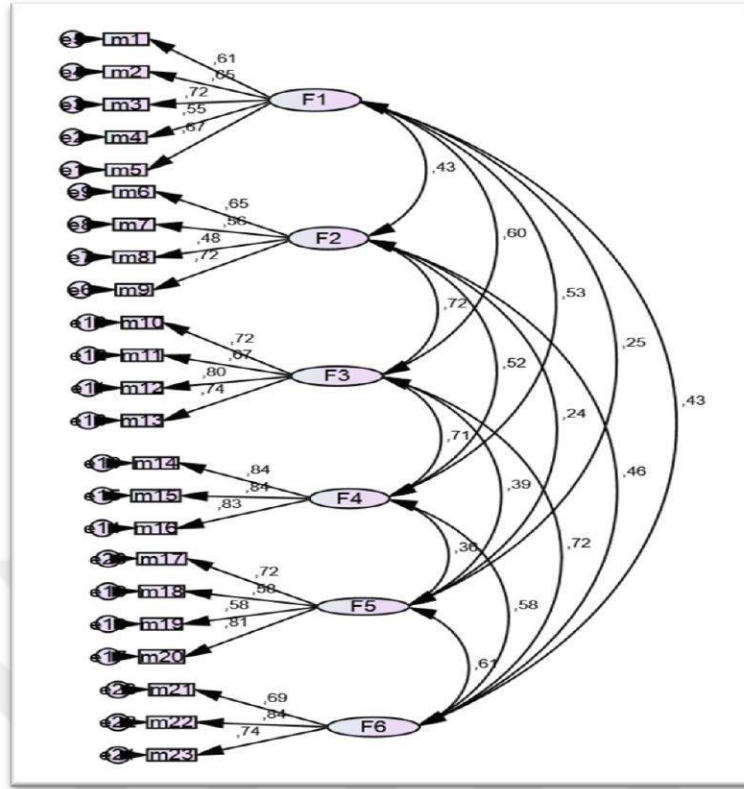
Tablo 18

*Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İyiliği Değerleri Sınırları*

	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	BMTBYÖ Uyum Değerleri
$\chi^2/df$	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 3$	1,74
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$	0,06
GFI	$0,85 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,87
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,85
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,91
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	0,91
PGFI	$0,95 \leq PGFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PGFI \leq 0,95$	0,67
PNFI	$0,95 \leq PNFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PNFI \leq 0,95$	0,70

(Kaynak: Çelik, H. E., & Yılmaz, V. (2013). Lisrel 9,1 İle yapısal eşitlik modellemesi: Temel kavramlar. Ankara: Anı)

Tablo 18’de doğrulayıcı faktör analizi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre; bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinin uyum değerleri sırasıyla;  $\chi^2/df$  (375/215): 1,74, RMSEA: 0,06, GFI=0,87, AGFI=0,83, CFI=0,91, IFI: 0,91, PGFI: 0,67 ve PNFI: 0,70 olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçların iyi varsayılan aralık ve kabul edilebilir aralık değerleri arasında olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar ölçeğin faktör yapısını doğrulamaktadır. Modele ilişkin diyagram Şekil 9’da verilmiştir.



Şekil 9. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik ölçeğine ait standardize edilmiş değerler

Şekil 9’da görüldüğü gibi ölçekte altı alt boyut yer almaktadır ve ölçeğin faktör yük değerleri kabul edilebilir düzey olarak ifade edilen ,45’in üzerindedir. Maddelerin faktör yük değerleri ,48 ile ,89 arasında değişmektedir.

### *Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği Güvenirlik Çalışmaları*

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinin güvenilirliğini belirlemeye yönelik olarak öncelikle ölçeğin iç tutarlılığına bakılmıştır. Madde ve faktörlerin güvenilirliği için faktörler arası korelasyon değerleri ve Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) katsayısı hesaplanmıştır. Maddelerin ölçülmek istenen özelliğe sahip olan bireyler ile olmayan bireyleri ayırt edebilme gücü, toplam ölçek puanına göre belirlenen üst % 27 (ölçülen özelliğe yüksek düzeyde sahip olan bireyler) ve alt % 27 (ölçülen özelliğe düşük düzeyde sahip olan bireyler) gruplarının ortalama puanlarının bağımsız t-testi yapılarak incelenmiştir. Alt faktörlerin Cronbach Alpha değerleri ve diğer faktörlerle olan korelasyon değerleri Tablo 19’da görülmektedir

Tablo 19

*Faktörlerin Korelasyon (r) Değerleri*

Faktörler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	Faktör 6	Yeterlilik Toplam Puan
<b>Faktör 1</b>	1	,34**	,47**	,43**	,19*	,31**	,68**
<b>Faktör 2</b>	,34**	1	,59**	,42**	,17*	,38**	,64**
<b>Faktör 3</b>	,47**	,59**	1	,60**	,29**	,59**	,83**
<b>Faktör 4</b>	,43**	,42**	,60**	1	,31**	,49**	,76**
<b>Faktör 5</b>	,19*	,17*	,29**	,31**	1	,48**	,56**
<b>Faktör 6</b>	,35**	,38**	,59**	,49**	,48**	1	,76**

\*p&lt;0,05, \*\*p&lt;0,01

Tablo incelendiğinde faktörlerin diğer faktörlerle olan korelasyon değerleri görülmektedir. Analiz sonuçlarında faktörlerin korelasyon değerlerinin 0.17 ile 0.60 arasında değiştiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre faktörlerin birbirleri ile orta ve düşük düzeyde ilişkili olduğu söylenebilir.

Ölçeğin iç tutarlığına belirlemek için hesaplanan  $\alpha$  katsayısı ve toplam ölçek puanına göre belirlenen alt % 27 ve üst % 27 gruplarının ortalama puanlarının bağımsız t-testi sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20

*Cronbach Alfa ve Bağımsız T-Testi Sonuçları*

Faktör	Madde	t	p	% 27 Üst Grup		% 27 Alt Grup		$\alpha$
				$\bar{x}$	ss	$\bar{x}$	ss	
İletişim ve İşbirliği	m1	5,36	.000*	3,63	1,11	2,59	,94	,77
	m2	5,36	.000*	3,82	1,18	2,43	,94	
	m3	6,91	.000*	4,36	,81	2,54	1,26	
	m4	6,91	.000*	4,38	,81	3,50	1,11	
	m5	9,13	.000*	4,35	1,07	2,31	1,10	
Programlama	m6	9,13	.000*	1,75	1,15	1,05	,22	,66
	m7	4,77	.000*	2,15	1,29	1,10	,36	
	m8	4,77	.000*	2,54	1,32	1,14	,39	
	m9	9,95	.000*	2,29	1,11	1,14	,39	
Problem Çözme	m10	9,95	.000*	3,78	1,16	1,36	,61	,81
	m11	4,50	.000*	3,19	1,07	1,38	,59	
	m12	4,50	.000*	3,94	1,05	1,52	,68	
	m13	5,91	.000*	4,24	,96	1,84	,79	
Dijital İçerik Geliştirme	m14	5,91	.000*	4,36	,99	1,87	,98	,87
	m15	7,66	.000*	4,59	,72	2,49	,98	
	m16	7,66	.000*	4,43	,84	2,08	1,00	
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	m17	7,36	.000*	4,42	,70	3,29	1,19	,76
	m18	7,36	.000*	4,49	,94	3,54	1,24	
	m19	13,90	.000*	4,22	1,05	3,05	1,25	
	m20	13,90	.000*	4,42	,62	3,01	1,21	
Güvenlik	m21	11,11	.000*	4,49	,90	2,26	1,17	,79
	m22	11,11	.000*	4,07	1,03	1,71	,88	
	m23	14,49	.000*	4,24	1,02	2,19	1,07	
<b>Toplam</b>								<b>,90</b>

\*p&lt;0.001

Tablo 20'deki sonuçlara göre faktörlerin Cronbach Alpha katsayıları birinci alt faktör için ,77; ikinci alt faktör için ,66; üçüncü alt faktör için ,81; dördüncü alt faktör için ,87; beşinci alt faktör için ,76; altıncı alt faktör için ,79 ve toplam ölçek için ise ,90 bulunmuştur. Daha önce tanımlanan katsayı sınırları dikkate alındığında katsayıların oldukça güvenilir ile yüksek derecede güvenilir aralığında olduğu görülmektedir.

Testin toplam puanlarına göre oluşturulan alt % 27 ve üst % 27' lik grupların madde ortalama puanları arasındaki fark bireyleri ölçülen davranış bakımından ne derece ayırt ettiğini gösterir. Yapılan analizlerde t değerinin 4,50 ( $p<0,001$ ) ile 14,49 ( $p<0,001$ ) arasında değiştiği görülmektedir. Alt ve üst grup arasındaki farklılıkların anlamlı olması maddenin ayırt ediciliği için bir kanıt olarak değerlendirilmektedir (Erkuş, 2014). Bu sonuçlara göre ölçekte yer alan maddelerin alt-üst grupların ayırt edilmesinde oldukça güvenilir sonuçlar verdiği söylenebilir. Ölçek geliştirmeyle ilgili bu analizler sonucunda Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

Ölçekten alınabilecek en düşük puan "23" en yüksek puan "115" dir. Elde edilen yüksek puanlar daha fazla yeterliliğe işaret etmektedir. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmış son formu EK 6'da verilmiştir.

### **Verilerin Toplanması, Uygulanması ve Analizi**

Bu araştırmanın verileri; doküman analizi, sınıf içi gözlem çalışması, görüşme ve Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği olmak üzere dört farklı kaynaktan elde edilen verilerden oluşmuştur.

#### **Doküman Analizi**

Araştırmanın birinci alt problemi olan "Ortaokul ve lise öğretim programları kazanımlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin oranı nedir?" sorusuna yanıt alabilmek amacıyla doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Doküman analizi, belgelerin araştırmacı tarafından bir değerlendirme ölçütü kullanılarak sistematik biçimde yorumlandığı nitel bir araştırma tekniğidir (Bowen, 2009, s. 33). Doküman analizi süreci O'Leary (2014, s. 179) tarafından 1)İlgili dokümanlara ulaşılması, 2)Bir organizasyon şeması oluşturulması, 3)Dokümanların doğruluğunun kontrol edilmesi 4)Dokümanların içeriğinin keşfedilmesi şekilde özetlenmektedir. En son adım (dokümanların içeriğinin

keşfedilmesi) araştırmacının belirli kelimelerin, deyimlerin ve kavramların kullanımını ölçtüğü içerik analizi olarak ifade edilmektedir. İçerik analizi 1) Analize konu olan veriden örneklem seçme, 2) Kategori geliştirme, 3) Analiz birimini saptama, 4) Sayısallaştırma şeklinde dört aşamada gerçekleştirilir (Yıldırım & Şimşek, 2016, s. 197-200).

Doküman analizi için seçilen belgelerin özgünlüğü, güvenilirliği, doğruluğu ve temsil gücü iyi belirlenmelidir (Bowen, 2009, s. 33). Bu araştırmada, MEB Talim Terbiye Kurulu tarafından yayınlanan, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında uygulamada olan ortaokul ve lise öğretim programları birer doküman olarak incelenmiştir. Programlar ilgili resmi kurumların Web sitesinden temin edilmiştir. Böylece dokümanın özgünlüğü ve güvenilirliği kontrol edilmiştir.

Araştırmada, alanyazına ve uzman görüşlerine dayalı olarak bilgi, medya ve teknoloji beceri standartları tespit edilerek bu standartlara ortaokul ve lise programlarında nasıl yer verildiği belirlenerek bir durum tespiti yapılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, ilk aşamada standartların tespit edilmesi amaçlandığından alanyazın taraması yapılmıştır. Alanyazın taraması için Proquest ve Google scholar veri tabanlarında bilgi, medya ve teknoloji becerileri/okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, dijital yeterlilik, dijital beceriler ve 21.yüzyıl becerileri anahtar sözcükleri kullanılarak İngilizce ve Türkçe kaynaklarda aramalar yapılmıştır. Alanyazın taraması sonucunda bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kapsayan DigComp çerçevesine ulaşılmış ve çerçeve uzman görüşüne sunulmuştur. Bu çerçevede yer alan standartların öğretim programlarında yer alma durumunun belirlenmesi kararlaştırılmıştır.

Bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ortaokul ve lise programlarında ne düzeyde yer verildiğini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen doküman analizi öncelikle ortaokul ve lise kademelerindeki zorunlu derslerin öğretim programları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Programların içerik, öğrenme öğretme süreçleri ve değerlendirme yaklaşımlarının farklı olması, bu boyutların bazılarına tüm programlarda yer verilmemesi (örneğin etkinlik örnekleri, değerlendirme etkinlikleri) nedeniyle ortak bir analiz boyutu olarak “kazanımlar” belirlenmiştir. Buna göre, belirlenen bilgi, medya ve teknoloji beceri boyutları, alt boyutları ve standart ölçütleri göz önünde bulundurularak ortaokul ve liselerdeki zorunlu derslerin öğretim programları kazanımlar boyutunda analiz edilmiştir. Analiz sonucunda bazı derslerin öğretim programlarında bu becerilere vurgu yapan kazanımlara yer verilmediği görülmüştür. Yapılan incelemede bazı öğretim programlarının sadece ortaokul ya da sadece lise kademesinde bilgi, medya ve teknoloji becerileriyle

ilişkili kazanımlara rastlanmıştır. Bu nedenle, her iki kademe kazanımlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yer verdiği belirlenen ortaokul Türkçe, İngilizce, Fen Bilimleri ve Matematik ile lise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce, Matematik ve Fizik öğretim programlarının incelenmesine karar verilmiştir. Programların incelenmesinde ölçüt olarak yararlanılan Doküman İnceleme Formunda yer alan Avrupa Dijital Yeterlilik Çerçevesine ait beş beceri boyutu ve bunlara ait alt boyutlar ve standart ölçütleri EK 2’de verilmiştir.

Araştırmada öğretim programlarının kazanımları hazırlanan Doküman Avrupa Dijital Yeterlilik Çerçevesinde belirlenen kategoriler kullanılarak analiz edilmiştir. Doküman analizinde kullanılmak üzere analiz birimi olarak cümle seçilmiştir ve belirlenen cümleler kategorinin dokümanda mevcut olma durumuna göre var ya da yok tekniği kullanılarak verilerin sayısallaştırılmasında kullanılmıştır. Ortaokul Türkçe, İngilizce, Fen Bilimleri ve Matematik ile lise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce, Matematik ve Fizik öğretim programları ilgili her branştan üçer öğretmen tarafından bağımsız olarak analiz edilmiş ve var ya da yok tekniği ile 1 ve 0 değerleri verilerek kodlanmıştır. Araştırmacı tarafından öğretmenlere kodlama öncesinde bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ve analize yönelik bilgilendirme yapılmıştır. İlgili kategorilerin incelenen programda yer alması durumunda 1, olmaması durumunda 0 verilerek kodlama yapılmıştır. Üç kodlayıcı arasındaki uyuşmanın ve güvenilirliğin kabul edilebilir olup olmadığını tespit etmek için Freiss Kappa istatistiği kullanılarak kodlayıcılar arasındaki uyuşma yüzdesi ve katsayısı bulunmuştur. kappa istatistiği kodlayıcılar arasındaki güvenilirliğini test etmek için sıklıkla kullanılan bir istatistiktir. Geleneksel olarak Cohens Kappa (iki kodlayıcı için) ve Fleiss Kappa (Cohen Kappa'nın 3 veya daha fazla kodlayıcı için uyarlanması) ile kodlayıcıların uyum yüzdesi hesaplanır (McHugh, 2012, s. 276). Landis ve Koch (1977) kappa değerlerini ,0 ila ,20 arasında zayıf uyum; ,21 ila ,40 arasında makul uyum; ,41 ila ,60 arası orta derecede uyum; ,61 ila ,80 arasında iyi uyum ve ,81 ila 1,0 arasında ise mükemmel bir uyum olarak sınıflandırır. Yapılan analiz sonucunda Fleiss Kappa değerlerinin 0,72 ile 1 arasındaki değerlere karşılık geldiği tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu, uzmanların kazanımların belirlenmesi ve sınıflandırılması konusunda birbiriyle oldukça tutarlı değerlendirmeler yaptığını göstermektedir. Üç kodlayıcı uzlaşamadıkları ifadeler üzerinde tartışarak ortak bir karara varmıştır ve elde edilen verilerin frekans değerleri hesaplanmıştır.

### **Gözlem: Sınıf İçi Gözlem Çalışmaları**

“Sınıflarda bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik ne tür etkinlikler yürütülmektedir?” olarak belirlenen araştırmanın ikinci alt problemi için gözlem tekniği kullanarak veri toplanmıştır. Niğde ilinde belirlenen ortaokul ve liselerde sınıf içi gözlem yapılabilmesi için Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. (Bkz: EK7)

Niğde ilinde belirlenen üç ortaokul ve üç lisede 20 Şubat 2018 ile 13 Nisan 2018 tarihleri arasında gözlemler yapılmıştır. Gözlemler ortaokul 5-6-7-8 ve lise 9-10-11. sınıf düzeylerinde; ortaokul Türkçe, İngilizce, Fen Bilimleri ve Matematik ile lise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce, Matematik ve Fizik derslerinde yapılmıştır. Araştırmacı gözlem sırasında sınıfın en arkasında oturarak dersleri doğal akışı içinde gözlemlemiştir. Her derste öğretmen uygulamaları için 40 dakika gözlem yapılmıştır. Her öğretmen iki kez gözlenmiştir. Gözlem sırasında bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik etkinlikler araştırmacı tarafından hazırlanan ve uzman görüşleri alınarak son şekli verilen gözlem formuna (Bkz: EK 4) işaretlenerek kaydedilmiştir.

Yapılan gözlemlerin ardından gözlem formuna kaydedilmiş etkinlik türleri Avrupa Dijital Yeterlilik Çerçevesi doğrultusunda belirlenmiş olan dijital yeterlilik kazandırma göstergeleri olan “bilgi ve medya okuryazarlığı”, “iletişim”, “içerik üretme”, “güvenlik” ve “problem çözme” kategorilerinde incelenmiştir. Gözlem formunda elde edilen verilerin analizi için, formda yer alan maddelerin, öğretmenler tarafından gerçekleştirilme durumları “gözlendi” için (1) ve “gözlenmedi” için ise (0) şeklinde puanlanmıştır. Elde edilen verilerin frekans ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Her öğretmen için yapılan ikişer gözlemde bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik yapılan etkinlikler, bu etkinliklerin gözlenme sıklığı ile farklı branşlarda gözlenen etkinlik türleri tablolastırılmıştır.

### **Görüşme**

Araştırmada ikinci alt probleme yönelik veri toplama sürecinde görüşme yöntemi de kullanılmıştır ve öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır. Niğde ilinde belirlenen ortaokul ve lise öğretmenleriyle görüşmeler yapılabilmesi için Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır (Bkz: EK 7). Araştırmacı tarafından Niğde ilinde belirlenen okullarda 19 Şubat 2018 ile 23 Mart 2018 tarihleri arasında ortaokul Türkçe, İngilizce, Fen

Bilimleri ve Matematik ile lise Türk Dili ve Edebiyatı, İngilizce, Matematik ve Fizik öğretmenleri ile görüşmeler yapılmıştır. Her görüşmeden önce öğretmenlerden randevu alınmıştır. Görüşmeler öğretmenler odasında ve memur odasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmelere başlamadan önce öğretmenlere araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiş ve görüşmelerin ses kayıt cihazıyla kaydedileceği belirtilmiştir. Bunun için katılımcılardan gönüllük izni alınmıştır. Her bir görüşme ortalama 10 dakika sürmüştür. Öğretmenlerle gerçekleştirilen görüşmelere ilişkin takvim Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21

*Öğretmenlerle Yapılan Görüşmelere İlişkin Takvim*

Öğretmen	Branş	Görüşme Tarihi	Görüşme Saati	Öğretmen	Branş	Görüşme Tarihi	Görüşme Saati
Ö1	İngilizce	08.03.2018	12.45	Ö13	Fen Bilimleri	22.02.2018	10.10
Ö2	İngilizce	15.03.2018	09.20	Ö14	Fen Bilimleri	02.03.2018	09.20
Ö3	İngilizce	22.03.2018	13.40	Ö15	Fen Bilimleri	08.03.2018	11.00
Ö4	İngilizce	23.02.2018	10.10	Ö16	Fizik	27.02.2018	09.20
Ö5	İngilizce	09.03.2018	11.00	Ö17	Fizik	06.03.2018	10.20
Ö6	İngilizce	16.03.2018	14.30	Ö18	Fizik	16.03.2018	13.30
Ö7	Matematik	22.02.2018	11.50	Ö19	Türkçe	22.02.2018	11.00
Ö8	Matematik	08.03.2018	11.50	Ö20	Türkçe	02.03.2018	12.45
Ö9	Matematik	15.03.2018	11.00	Ö21	Türkçe	08.03.2018	09.20
Ö10	Matematik	20.02.2018	09.20	Ö22	Türk Dili ve Edb.	23.02.2018	09.20
Ö11	Matematik	09.03.2018	09.20	Ö23	Türk Dili ve Edb	06.03.2018	12.45
Ö12	Matematik	16.03.2018	12.45	Ö24	Türk Dili ve Edb.	09.03.2018	10.10

Görüşmelerde öğretmenlere; dijital araç ve yazılımlar ile ilgili görüşleri ve öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik etkinliklerle ilgili görüşleri sorulmuştur. Görüşme verilerinin analizinde ilk önce 250 dakikalık ses kayıtlarının yazıya dökümü yapılmıştır ve 24 sayfalık veri dosyası elde edilmiştir. Görüşmeye katılan öğretmenlerin, dijital araç ve yazılımlara ilişkin eğitim alma durumları, kullandıkları dijital araçlar ve yazılımlar ile dijital ortamlardaki risk faktörlerine ilişkin görüşlerinin analizinde en sık belirtilen ifadeler frekans verilerek tablolaştırılmıştır. Öğrencilere bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik etkinliklere ilişkin sorular ise içerik analizi tekniği ile çözümlenmiştir. İçerik analizinde ilk olarak yazıya dökülen ses kayıtlarının tamamı okunmuş ve incelenmiştir. Verilen cevaplarda ortak noktalar ve önemli olan



boyutlar saptanmaya çalışılmıştır. Öğretmenlerden gelen cevaplar anlamlı bölümlere ayrılmış ve bu bölümlere tanımlayıcı isimler –kodlar- verilmiştir. Kodları belirli kategoriler altında toplayacak temaların bulunması için önce kodlar incelenmiş ve ortak yönleri bulunmuştur. Kodların benzerlik ve farklılıklarına göre birbirleriyle ilişkili kodları birleştirerek temalar belirlenmiştir. Ayrıca dikkat çekici bazı öğretmen görüşleri birebir sunulmuştur.

### **Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği**

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Ortaokul ve lise öğrencileri bilgi, medya ve teknoloji beceri açısından kendilerini ne derece yeterli görmektedir?” olarak belirlenmiştir. Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgi, medya ve teknoloji beceri düzeylerinin incelenmesi amacıyla, araştırmada bu amaca yönelik olarak geliştirilen Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin deneme formunun MEB’e bağlı ortaokul ve liselerde uygulanmaya uygun olup olmadığına dair Etik Kurul raporu Gazi Üniversitesi Etik Komisyonuna başvurularak alınmıştır. Ölçeğin pilot uygulamalarının Niğde ilinde belirlenen ortaokul ve liselerde yapılabilmesi için Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izinler alınarak 2017-2018 eğitim öğretim yılı güz döneminde ön uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ortaokul ve liselerde uygulanabilmesi için gerekli izin belgesi Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü’nden alınarak 2017-2018 eğitim öğretim yılı yaz döneminde uygulanmıştır. Ölçme aracı TUIK tarafından belirlenen ve Türkiye genelini temsil özelliğine sahip 26 ile gönderilmiştir. Gazi Üniversitesi Etik Kurulu ve MEB’den alınan izinler EK 8 ve EK 9’da verilmiştir.

Geliştirilen ölçme aracı, 26 ilde verilerin toplandığı okullardaki öğrenci sayıları belirlenerek paketlenmiş ve uygulamayı yapacak kişilere 22 Mart 2018 tarihinde postayla gönderilmiştir. Ayrıca posta zarfının içerisine, gerekli izin yazısının fotokopisi, araştırmaya ve uygulamaya ilişkin bilgi mektubu ve adres bilgileriyle beraber pullu dönüş zarfları eklenmiştir. Veri toplama araçlarının geri dönüşüyle ilgili sıkıntıları gidermek için dönüş yapmayan okul yetkilileriyle görüşülmüştür. 22 Mart 2018 tarihi itibarıyla postaya verilen veri toplama araçlarının % 67,5’i geri dönmüştür. Gönderilen 6240 veri toplama aracını toplam 4217 öğrenci yanıtlamıştır. Ölçme aracının gönderildiği 52 okuldan 14’ü uygulamaya katılmamıştır. Geri dönen ölçme araçları bilgisayar ortamına aktarılırken tamamlanmamış ve analize uygun olmayanlar geçersiz sayılmıştır. Okullara gönderilen ve

geçerli sayılarak analize dahil edilen ölçme aracı sayılarına ilişkin veriler Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22

*Okullara Gönderilen ve Geçerli Sayılan Ölçme Aracı Sayıları*

İl	Okul adı	Gönderilen	Geçerli Sayılan	%
İstanbul	Habire Yahşi Anadolu Lisesi	120	110	91,6
	Mahir İz Ortaokulu	120	104	86,6
Ankara	Alparslan Anadolu Lisesi	120	115	95,8
	Zehra Önder ortaokulu	120	118	98,3
Konya	Zeki Özdemir Anadolu Lisesi	120	-	0
	Yenikent Ortaokulu	120	-	0
Bursa	Emir Sultan Anadolu Lisesi.	120	107	89,1
	Koç Ortaokulu	120	116	96,6
Kocaeli	Gebze Anadolu Lisesi	120	105	87,5
	Ulubatlı Hasan Ortaokulu	120	115	95,8
İzmir	Konak Anadolu Lisesi	120	112	93,3
	Suphi Koyuncuoğlu Ortaokulu	120	-	0
Aydın	Aydın Cumhuriyet Anadolu Lisesi	120	95	79,1
	Mustafa Kiriş Ortaokulu	120	-	0
Manisa	Şehzadeler Gediz Anadolu Lisesi	120	97	80,8
	Çağatay Uluçay Ortaokulu	120	104	86,6
Tekirdağ	Tuğlacılar Anadolu Lisesi	120	-	0
	Yıldırım Beyazıt Han Ortaokulu	120	-	0
Balıkesir	Balıkesir Muharrem Hasbi Anadolu Lisesi	120	116	96,6
	General Kemal Balıkesir Ortaokulu	120	103	85,8
Antalya	Antalya Anadolu Lisesi	120	-	0
	Kepez Ortaokulu	120	113	94,1
Adana	Toki Köprülü Anadolu Lisesi	120	107	89,1
	Akkapı Şehit Kemal Yüzgeç Ortaokulu	120	105	87,5
Hatay	Osman Ötken Anadolu Lisesi	120	-	0
	Ataker Ortaokulu	120	-	0
Zonguldak	Zonguldak İmkb Anadolu Lisesi	120	104	86,6
	Gazi Mustafa Kemal Ortaokulu	120	101	84,1
Kastamonu	15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi	120	108	90
	Kastamonu Candaroğulları Ortaokulu	120	107	89,1
Samsun	Onur Ateş Anadolu Lisesi	120	101	84,1
	Denizevleri Ortaokulu	120	93	77,5
Kırıkkale	Kırıkkale Atatürk Anadolu Lisesi	120	109	90,8
	Mustafa Kemal Ortaokulu	120	115	95,8
Kayseri	Şehit Nuri Aydın Sağır Anadolu Lisesi	120	113	94,1
	Erbosan Ortaokulu	120	106	88,3
Trabzon	88. Yıl Cumhuriyet Anadolu Lisesi	120	111	92,5
	Mimar Sinan Ortaokulu	120	101	84,1
Gaziantep	Necip Fazıl Kısakürek Anadolu Lisesi	120	-	0
	Şehitkâmil Ortaokulu	120	-	0
Şanlıurfa	Şair Nabi Anadolu Lisesi	120	-	0
	Şanlıurfa Atatürk Ortaokulu	120	107	89,1
Mardin	Mehmet Edip-Fatma Yüksel Anadolu Lisesi	120	-	0
	Gülseren-Enver Tüfekçioğlu Ortaokulu	120	-	0
Malatya	Hacı Ahmet Akinci Anadolu Lisesi	120	105	87,5
	Necatibey Ortaokulu	120	108	90
Van	Niyazi Türkmenoğlu Anadolu Lisesi	120	98	81,6
	Erdemkent Ortaokulu	120	115	95,8
Erzurum	Mehmet Akif Ersoy Anadolu Lisesi	120	98	81,6
	T.C. Ahmet Yesevi Ortaokulu	120	104	86,6
Ağrı	Şemsi Türkmen Anadolu Lisesi	120	98	81,6
	Ahmet Alagöz Ortaokulu	120	105	87,5
<b>Toplam</b>		<b>6240</b>	<b>4049</b>	<b>64,8</b>

Ölçekten elde edilen yanıtların analizinden önce veriler kontrol edilmiş, aykırı ve kayıp değerler analizden çıkartılmış ve veriler SPSS 21. Paket programında analiz edilmiştir. Aralıkların eşit olduğu varsayılmış, aritmetik ortalamalar için puan aralığı 0,80 olarak hesaplanmıştır (Puan Aralığı = (En Yüksek Değer – En Düşük Değer)/5 = (5 – 4)/5 = 4/5 = 0,80). Ölçeğin dereceleme basamakları (1) Hiçbir zaman (2)Nadiren (3) Kısmen (4) Çoğunlukla ve (5) Her zaman olmak üzere 1 ile 5 arasında derecelendirilmiştir. Öğrencilerin ölçekten aldıkları ortalama puanlara göre yeterlilik düzeyleri Tablo 23’de gösterildiği biçimde yorumlanmıştır.

Tablo 23

*Ortalama Puanlara Göre Yeterlilik Düzeyleri*

<b>Aralık</b>	<b>Yeterlilik Düzeyi</b>
<b>1,00 - 1,80</b>	Çok Yetersiz
<b>1,81 - 2,60</b>	Yetersiz
<b>2,61 - 3,40</b>	Orta
<b>3,41 - 4,20</b>	Yeterli
<b>4,21 – 5,00</b>	Çok Yeterli

Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçeğe verdikleri yanıtların analizi için frekans (f), yüzde (%), standart sapma ve aritmetik ortalama kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen puanların normal dağılım özelliğini belirlemek için ortalama, ortanca, tepe değeri, basıklık ve çarpıklık ölçüleri incelenmiştir. Ölçekten alınan puanların çarpıklık katsayısının  $\pm 1$  sınırları içinde olması ve ortalama, ortanca ve tepe değerinin birbirlerine yakın değerler alması puanların normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği şeklinde yorumlanmıştır ve normal dağılım gösteren verilerin analizinde kullanılan parametrik (t testi ve ANOVA testi) testlerden yararlanılmıştır

Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ait yeterliliklerinin cinsiyet, okul düzeyi, bilgi ve iletişim teknolojileri dersi alma durumu ve sahip olunan dijital araçlar değişkenleri bağlamında anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek için t-testi yapılmıştır. Her iki gruptaki ölçümlerin dağılımlarına ilişkin varyansların eşitliği Levene F testi ile incelenmiştir. F istatistiğini ve p değerini temel alan bu testte anlamlılık düzeyi 0,05’den yüksek ise iki grup arasındaki varyansın eşit olduğu varsayılır (Bayram, 2015, s. 95-96). Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonrasında, farkın anlamlı çıktığı sonuçlarda bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde ne derece etkili olduğunu bulabilmek amacıyla etki büyüklüğü olarak isimlendirilen Eta-kare ( $\eta^2$ ) hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü ,01; ,06 ve ,14 düzeyinde sırasıyla küçük, orta ve geniş etki olarak yorumlanır (Büyüköztürk, 2014; s.

44). Öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ilişkin yeterliliklerinin devam ettikleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek için ANOVA testi kullanılmıştır.

### **Araştırmanın Nitel Boyutunda Geçerliliği ve Güvenirliği Sağlamak Amacıyla Kullanılan Stratejiler**

Nitel araştırmadaki geçerlilik, araçların, süreçlerin ve verilerin “uygunluğu” anlamına gelmektedir. Beklenen çıktılar için araştırma probleminin geçerli olup olmadığı; araştırma sorusunun yanıtlanması için seçilen yöntemin uygunluğu; yöntemde kullanılan tasarımın geçerliliği; örnekleme ve veri analizinin uygun olup olmadığı ve son olarak örnekleme ve içeriğe göre sonuçların geçerliliği için birçok yöntem kullanılmaktadır (Leung, 2015, s. 324). Araştırmanın nitel boyutunda elde edilen sonuçların geçerliliği ve güvenirliliğini sağlamak bir başka deyişle araştırmanın niteliğini artırmak için aşağıdaki stratejiler izlenmiştir (Brink, 1993; Yıldırım & Şimşek, 2016).

- Gözlem ve görüşmeler sırasında araştırmanın amacı, verilerin nasıl toplanacağı ve verilerin ne amaçla kullanılacağı konusunda katılımcılar bilgilendirilmiştir
- Gözlem ve görüşmelerin yapılacağı ortamlarda uzun süre geçirilerek katılımcılarla güven ilişkisi kurulmaya çalışılmıştır.
- Veri kaynakları ile uzun süreli etkileşim sağlanmasının araştırmanın inandırıcılığı açısından önemi göz önüne alınarak her bir öğretmen iki ders saati gözlenmiştir.
- Gözlemlerde zaman içindeki değişiklikleri not etmek için ayrıntılı notlar tutulmuştur
- Farklı yöntemler (görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi) yoluyla ulaşılan sonuçların geçerliliği ve güvenirliliği artırdığından yola çıkarak gözlem, görüşme ve doküman analizi yöntemleriyle çeşitleme veri kaynakları kullanılmıştır.
- Araştırma konusu hakkında genel bilgiye ve nitel araştırma yöntemleri konusunda uzmanlaşmış kişilerden araştırmanın incelenmesi istenerek geri bildirimler alınmıştır.
- Gözlem ve görüşmelerden sonra araştırmacı tarafından toplanan veriler katılımcılara özetlenmiş ve katılımcı teyidi alınmıştır.

## BÖLÜM 5

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmada belirlenen alt problemlere yönelik cevap bulmak amacıyla gerçekleştirilen doküman analizi, gözlem, görüşme ve ölçme araçlarının uygulanması ile sağlanan verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

#### **Ortaokul ve Lise Öğretim Programları Kazanımlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Yeri**

Araştırmada ilk olarak “Ortaokul ve lise öğretim programlarının kazanımlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin oranı nedir?” sorusuna cevap aranmıştır.

#### **Ortaokul Öğretim Programlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Ortaokul öğretim programlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ne düzeyde yer verildiğine yönelik gerçekleştirilen doküman analizi sonuçları için, Ortaokul İngilizce, Matematik, Fen Bilimleri ve Türkçe öğretim programlarında bu becerilerin vurgulandığı kazanım sayıları Tablo 24’de sunulmuştur.

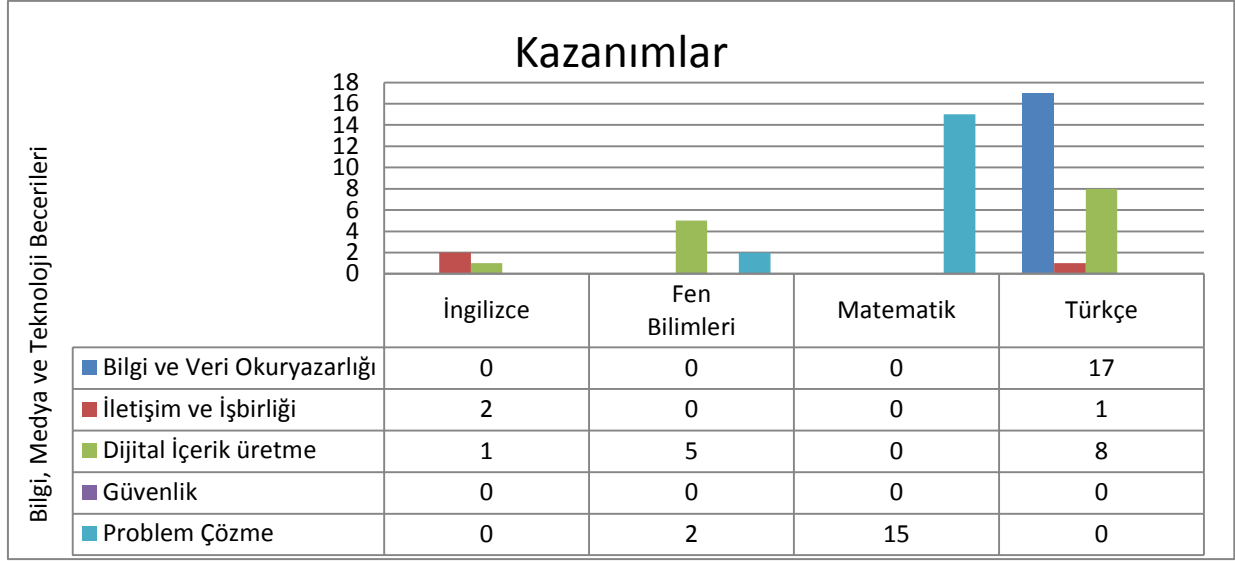
Tablo 24

*Ortaokul Öğretim Programlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri ile İlişkili Kazanım Sayıları*

	Dersler	Sınıf Düzeyi	İlişkili Kazanım Sayısı	Toplam	Örnek Kazanımlar
ORTAOKUL	Türkçe	5	7	26	Dinlediklerinin/izlediklerinin içeriğini değerlendirir.
		6	5		Konuşmasını/sunumunu, bilgiyi daha net aktarabilmek için uygun durumlarda grafikler, görseller ve benzeri çoklu medya araçları ile destekler.
		7	5		Çoklu medya kaynaklarının güvenilirliğini sorgular.
		8	9		Gerektiğinde anlatımı zenginleştirmek için çizim, grafik, görseller ve diğer çoklu medya öğelerini kullanır.
	Matematik	5	0	15	
		6	1		Dikdörtgenler prizmasının hacim bağıntısını oluşturur; ilgili problemleri çözer. Üç boyutlu dinamik geometri yazılımlarından yararlanılabilir.
		7	7		Bir açıyı iki eş açıya ayırarak açıortayı belirler. Dinamik geometri yazılımlarından yararlanılabilir.
		8	7		Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer. Dinamik geometri yazılımları ile yapılacak çalışmalara yer verilebilir.
	İngilizce	5	0	3	
		6	0		
		7	0		
		8	3		Gelecek planlarını ve endişelerini anlatan bir e-posta yazar.
	Fen bilimleri	5	0	7	
		6	2		Destek ve hareket sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırır ve sunar.
		7	2		Enzimlerin kimyasal sindirimdeki fonksiyonlarını araştırır ve sunar.
		8	3		Geçmişten günümüze periyodik sistemin oluşturulma sürecini araştırır ve sunar.
	<b>Toplam</b>			51	

Tablo incelendiğinde, Türkçe öğretim programında toplam 26, Matematikte 15, İngilizce 'de üç ve Fen Bilimlerinde yedi olmak üzere toplam 51 kazanımın bilgi, medya ve teknoloji becerileriyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Buna göre, ortaokul öğretim programlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine kazanımlarda en fazla vurgu yapılan dersin Türkçe olduğu, İngilizce dersi öğretim programı kazanımlarında ise bu oranın az olduğu görülmektedir.

Ortaokul Fen Bilimleri, İngilizce, Matematik ve Türkçe dersi öğretim programları kazanımlarının kapsadığı bilgi, medya ve teknoloji beceri boyutları Şekil 10'da verilmiştir.



Şekil 10. Ortaokul öğretim programlarında yer alan ilişkili kazanım sayıları ve bu kazanımların kapsadığı bilgi, medya ve teknoloji beceri boyutları

Şekil 10 incelendiğinde dört öğretim programının kazanımlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin ağırlıklarının farklılaştığı gözlenmiştir. Türkçe dersi kazanımlarında -bilgi ve veri okuryazarlığı- daha çok vurgulanırken; Matematik programında -problem çözme- boyutuna ağırlık verilmiştir. İncelenen programların hiçbirinde güvenlik boyutuna yer verilmemiştir.

Farklı ülkelerin müfredatlarında belirli becerilerin daha çok vurgulandığı görülmektedir. Örneğin Finlandiya’da ulusal müfredatta medya becerileri ve iletişim becerileri dikkat çekerken; İskoçya’da ise en çok önem problem çözme becerilerine verilmektedir. (Ottestad, 2013; Štibrić & Baranović, 2007). İsveç’te özellikle matematik ve teknoloji gibi birçok dersin öğretim programında dijital teknolojiye eleştirel ve sorumlu bir yaklaşım geliştirme, fırsatları ve riskleri tanımlayabilmenin yanı sıra bilgiyi değerlendirmeye yönelik dijital yeterlilik becerilerinin eklenmesi öngörülmüştür. Bunun yanı sıra ilkokulun ilk üç yılında matematik dersi öğretim programında algoritmik düşünme ve programlamaya ilişkin kazanımlara yer verilmiştir (Berge, 2017).

### **Lise Öğretim Programları Kazanımlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Lise öğretim programları kazanımlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ne düzeyde yer verildiğini belirlemek amacıyla İngilizce, Matematik, Fizik ve Türk Dili ve Edebiyatı öğretim programlarının kazanımları incelenmiştir. Tablo 25 belirtilen derslerin öğretim

programları kazanımlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin ne derece yer bulduğuna ilişkin analiz sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 25

*Lise Öğretim Programlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri İle İlişkili Kazanım Sayıları*

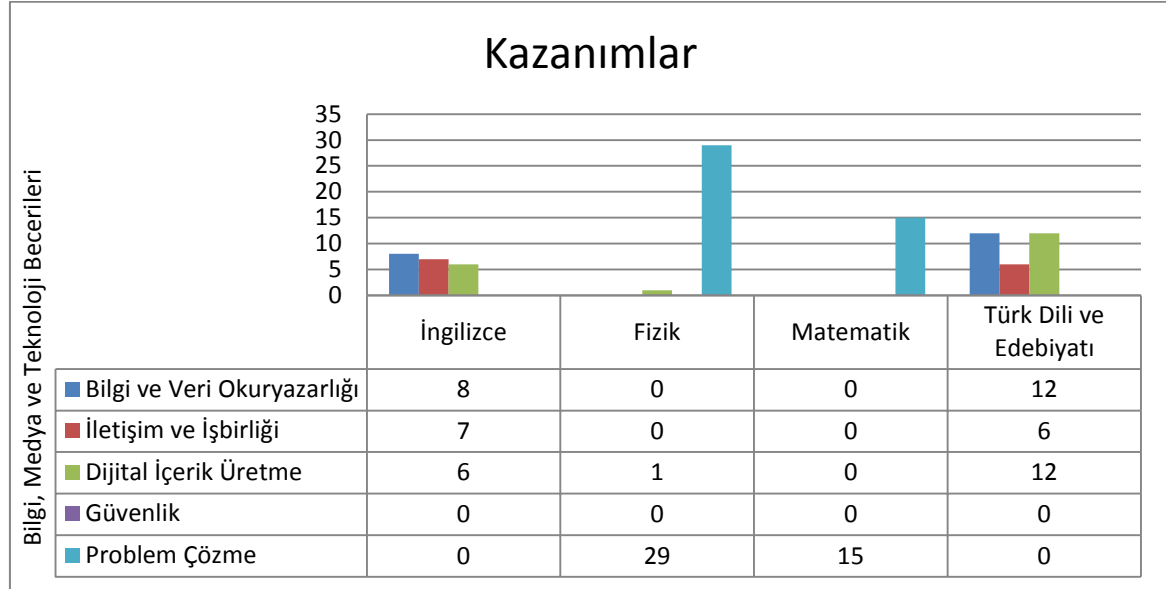
LİSE	Dersler	Sınıf Düzeyi	İlişkili Kazanım Sayısı	Toplam	Örnek Kazanımlar
	LİSE	Türk Dili ve Edebiyatı	9	7	30
10			7	Konuşmasında yararlanacağı görsel ve işitsel araçları hazırlar.	
11			8	Reklam metinlerinde kullanılan ikna ve yönlendirme tekniklerini değerlendirir.	
12			8	Haber ve reklam metinlerinin farklı hedef kitleler üzerindeki etkilerini değerlendirir.	
Matematik		9	0	15	Üçgenin çeşidine göre yüksekliklerinin kesiştiği noktanın konumunu belirler. Pergel-cetvel kullanarak veya bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla bir üçgenin yükseklikleri çizilerek kesişimler üzerinde durulur
		10	1		İkinci derece denklem ve fonksiyonlarla modellenebilen problemleri çözer. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılabilir.
		11	7		İkinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemlerinin çözüm kümesini cebir ve grafik yardımıyla bulur.
		12	7		DeneySEL olasılık ile teorik olasılık arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar. Simülasyon vb. bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılır.
İngilizce		9	7	21	Öğrenciler, hangi filmin görüleceğine karar vermek için bloglardaki film incelemelerini tarar.
		10	5		Tatil deneyimlerini paylaştıkları resmi olmayan e posta yazar.
		11	1		Çevrim içi ve çevrim dışı gazete makalelerini analiz eder.
		12	8		Bilgi, duygu ve düşüncelerini sunmak amacıyla bilişim teknolojilerinden yararlanır.
Fizik		9	12	30	Cisimlerin hareketlerini sınıflandırır. Deneylerden veya simülasyonlardan yararlanarak öteleme, dönme ve titreşim hareketlerine örnekler verilmesi sağlanır.
		10	7		Dalgaların enerji taşıdığı çıkarımını yapar. Öğrencilerin deney yaparak ve simülasyonlar kullanarak çıkarım yapmaları sağlanır.
		11	5		Bir ve iki boyutta momentumun korunumunu analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak momentum korunumu ile ilgili çıkarım yapmalarına olanak sağlanır.
		12	6		Basit harmonik harekette konumun zamana göre değişimini analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak konum-zaman grafiğini çizmeleri ve matematiksel model ile göstermeleri sağlanır.
Toplam			94		

Tablo incelendiğinde Türk Dili ve Edebiyatı dersi öğretim programında toplam 30, Matematikte 15, İngilizce 'de 21 ve Fizikte 30 olmak üzere toplam 96 ilişkili kazanımın olduğu görülmektedir. Ortaokulda olduğu gibi Türk Dili ve Edebiyatı dersinde vurgulanan



kazanım sayısı en yüksek iken, en az ilişkili kazanımın Matematik dersinde olduğu tespit edilmiştir.

Lise İngilizce, Matematik, Fizik ve Türk Dili ve Edebiyatı dersi öğretim programları kazanımlarının kapsadığı bilgi, medya ve teknoloji beceri boyutları Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11. Lise öğretim programlarında yer alan ilişkili kazanım sayıları ve bu kazanımların kapsadığı bilgi, medya ve teknoloji beceri boyutları

Grafik incelendiğinde bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin ilk üç boyutunun daha çok sözel derslerde; problem çözme boyutunun ise sayısal derslerde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu derslerin öğretim programında da güvenlik boyutunu vurgulayan kazanıma rastlanmamıştır.

Bu sonuçlara göre bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin ortaokul ve lise programlarına entegrasyonunun kısmen sağlandığı söylenebilir. Ancak, incelenen programlarda özellikle “güvenlik” ve “iletişim ve işbirliğine” yönelik kazanımların azlığı göze çarpmaktadır. Bu becerilerin sadece Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersi kazanımlarında değil, tüm derslerin öğretim programlarıyla bütünleştirilmesi birçok ülkede uygulanmaya başlamıştır. Çoğu ülkede dijital okuryazarlık ayrı bir ders olarak değil, öğretim programlarıyla bütünleştirilmiş şekilde sunulmaktadır. Örneğin Kanada’da dijital becerilerin öğretim programlarına entegre edilerek en iyi sonucun alındığı ve kazanımların hem dijital becerileri hem de derslerle ilgili becerileri içermesi gerektiği düşünülmektedir. Bu nedenle Kanada zorunlu eğitiminde çapraz müfredat yeterlilikleri disiplin konu alanlarındaki pedagojiyi etkilemektedir (Hoechsmann, & DeWaard, 2015). Danimarka’da, dijital yeterlilik ilköğretim ve ortaokulda ayrı bir ders değildir; problem çözme ve mantıksal

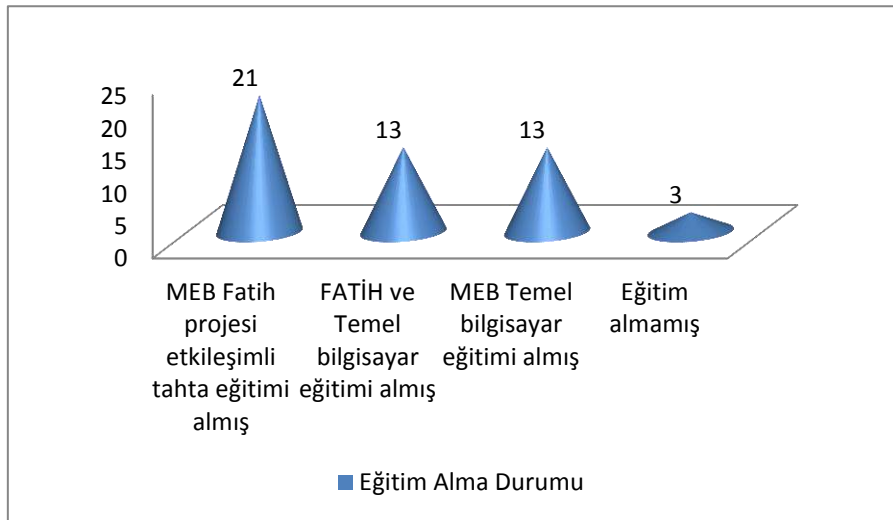
düşünme gibi dijital yeterlilik becerileri ilkökul ve ortaokullardaki derslere bütünleştirilmiştir (Berge, 2017). Galler’de ise Vatandaşlık, Etkileşim ve İşbirliği, Üretme, Veri ve Sayısal Düşünme becerileri 3-16 yaş aralığında her öğrenciye kazandırılmak üzere öğretim programlarının içine yerleştirilmiştir (Welsh Government, 2015).

### **Ortaokul ve Lise Öğrenme Öğretme Sürecinde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Yönelik Uygulamalara İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Araştırmanın ikinci alt problemi “Sınıflarda bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik ne tür etkinlikler yürütülmektedir?” şeklindedir. Bu alt probleme yanıt aramak için öğretmenlerle görüşmeler ve sınıf içi gözlemler yapılmıştır. Aşağıda ilk olarak, görüşme yöntemiyle elde edilen verilerin analiz sonuçlarını yansıtan bulgular görüşme soruları sırasına göre sunulmuştur.

#### **Öğretmenlerin Dijital Araç ve Yazılım Kullanımı İle İlgili Eğitim Alma Durumlarına İlişkin Görüşleri**

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında “Ortaokul ve lise düzeyi öğretmenler sınıf içi uygulamalarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik ne tür etkinlikler yaptırmaktadır?” sorusuna cevap aranmıştır. Öğretmenlere görüşme sırasında ilk olarak “Dijital araçlar ve yazılımları kullanmaya yönelik bir eğitim aldınız mı? Bu eğitimler nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Analiz sonuçları Şekil 12’de sunulmuştur.



Şekil 12. Öğretmenlerin dijital araç ve yazılım kullanımı ile ilgili eğitim alma durumları

Şekil incelendiğinde, görüşmeye dahil olan 24 öğretmenden üçünün dijital araç ve yazılım kullanımı ile ilgili eğitim almadıkları, 21'inin MEB tarafından verilen etkileşimli tahta eğitime katıldığı ve 13'ünün MEB tarafından verilen Temel Bilgisayar eğitimine katıldığı görülmektedir. 13 öğretmen ise her iki hizmet içi kursuna da katıldığını belirtmiştir. Bu iki kursun da zorunlu olduğu düşünülürse öğretmenlerin dijital araç ve yazılımları kullanmaya yönelik eğitimlerinin oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Sarıtepeci ve Seferoğlu (2016) tarafından yapılan, öğretmenlerin öğretim teknolojileri alanında hizmet-içi eğitim gereksinimlerinin incelendiği çalışmada, çalışmaya katılan altmış öğretmenin %75'inin "FATİH Projesi- Eğitimde Teknoloji Kullanımı" kursu dışında bilgi teknolojileri ile ilişkili hiçbir kurs almadığı belirlenmiştir. Bu kursa katılan öğretmenler de bu etkinlik kapsamında sunulan konularla ilgili hizmet-içi eğitim ihtiyaçlarının giderilemediğini belirtmiştir.

### **Öğretmenlerin Öğrenme Öğretme Sürecinde Kullandıkları Dijital Araçlara İlişkin Görüşleri**

Öğretmenlere görüşmede yöneltilen ikinci soru "Öğrenme öğretme sürecinde kullandığınız dijital araçlar nelerdir?" olmuştur. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlara göre yapılan analiz sonuçları Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26

#### *Öğretmenlerin Öğrenme Öğretme Sürecinde Kullandıkları Dijital Araçlar ve Kullanım Amacına Yönelik Görüşleri*

<b>Kullanılan Dijital Araçlar</b>	<b>Kullanım Amaçları</b>	<b>n</b>
<b>Etkileşimli tahta n=22</b>	Dersi görsel-ışitsel olarak zenginleştirmek	19
	Video, animasyon ya da slayt sunu izletmek	18
	Problem çözme etkinlikleri yürütmek	9
	İnternette araştırma yapmak	4
<b>Bilgisayar n=5</b>	Etkileşimli tahtaya veri aktarmak	3
	İnternette kaynak indirmek	3
<b>Akıllı Telefon n=4</b>	İşitsel olarak dersi desteklemek	2
	Video çekmek	1
	İnternette araştırma yapmak	1

Tablo incelendiğinde görüşme yapılan 24 öğretmenin 22'si öğrenme öğretme sürecinde etkileşimli tahtayı kullandıklarını belirtirken, beşi çeşitli etkinlikler için sınıflarda bilgisayar kullandığını ifade etmiştir. Öğretmenlerin dördü sınıf içinde akıllı telefonda faydalandıklarını söylemiştir. Bu soruya yönelik görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir.

...Etkileşimli tahta her zaman kullanıyoruz. İngilizce her zaman dijital olarak desteklenmeli. Etkileşimli tahta şu an hepsini karşılayabiliyor (Ö1, İngilizce Öğretmeni, 1-5 yıl).

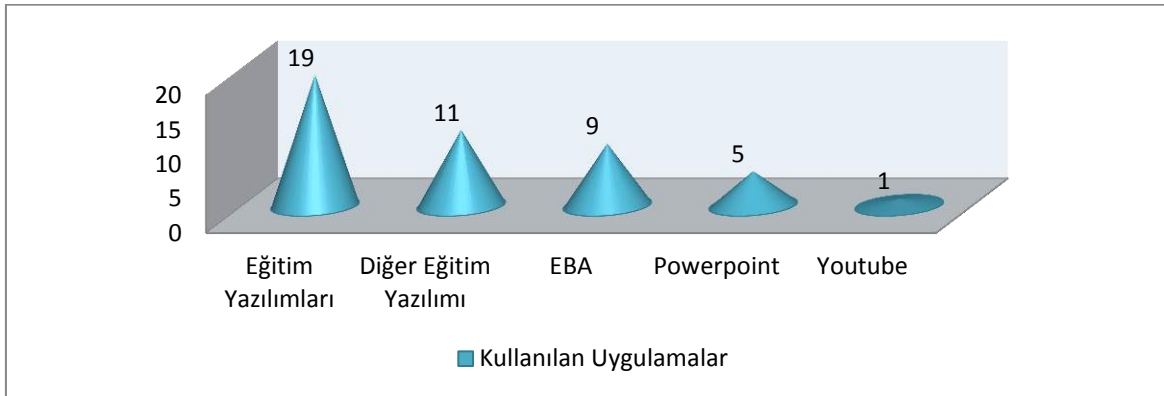
...Tablet kullanmıyorum mesela. İhtiyaç olursa cep telefonu olabilir. Ses vs. gerekince cep telefonu kullanıyorum (Ö2, İngilizce Öğretmeni, 16+ yıl).

...Bilgisayardan doküman indiriyorum, tahtaya bağlıyorum soruları çocuklara gösteriyorum. Videoları izletiyorum (Ö7, Matematik Öğretmeni, 6-10 yıl).

Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamına yakını öğrenme öğretme sürecinde etkileşimli tahtayı kullandıklarını belirtmiştir. Pamuk, Çakır, Ergun, Yılmaz ve Ayas (2013) tarafından yürütülen çalışmada da öğretmenlerin büyük çoğunluğu etkileşimli tahtayı derslerinde sıklıkla kullandığını ifade etmiştir. Görsel ve/veya işitsel öğelerle dersi zenginleştirmek, öğrencilerin hazırladığı materyalleri sunmalarını sağlamak ve e-içerikleri öğrencilere sunmak etkileşimli tahtayı kullanma amacı olarak öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Öğretmenlerin benzer amaçlarla akıllı telefon kullandıkları başka çalışmalarda da ifade edilmiştir. Yıldırım, Yaşar ve Murat (2016) az sayıda da olsa öğretmenlerin akıllı telefonları istenilen herhangi bir konuda anında bilgiye ulaşmaya, öğrencinin dikkatini çekecek öğretimsel içeriği ve görseli kullanmaya yardımcı olması dolayısıyla kullandıklarını ifade etmektedir.

### Öğretmenlerin Öğrenme Öğretme Sürecinde Kullandıkları Uygulamalar İle İlgili Görüşleri

Öğretmenlere sorulan üçüncü soru “Dersinizle ilgili etkinliklerde hangi uygulamalardan yararlanırsınız?” şeklinde olmuştur. Öğretmenlerin bu soruya verdikleri yanıtlarda kullandıkları ifadelerin analizi Şekil 13’de verilmiştir.



Şekil 13. Öğretmenlerin etkinliklerde yararlandıkları uygulamalar

Şekil 13 incelendiğinde görüşme yapılan 24 öğretmenin 19’u öğrenme öğretme sürecinde dersleriyle ilgili eğitim yazılımlarından faydalandıklarını belirtirken, 11’i animasyonlar, videolar, soru çözümü için özel sektöre ait bir eğitim yazılımını kullandığını ifade etmiştir.

Öğretmenlerin dokuzu EBA kullanarak çeşitli içeriği etkileşimli tahtaya indirdiklerini ve öğrencilere video seyrettirdiklerini belirtmiştir. Öğretmenlerin beşi kendi hazırladıkları ya da öğrencilerden gelen sunular için Powerpoint kullandıklarını söylemiştir. Bir öğretmen ise Youtube kullandığını belirtmiştir. Bu soruya yönelik görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir;

...EBA'dan yararlanıyorum, Powerpoint'i öğrenciler ödevlerini, projelerini sunmak için kullanıyor. Elektronik kitap kullanıyorum çoğu zaman (Ö22, Türk Dili ve Edb. Öğretmeni, 6-10 yıl).

...EBA'da testlerden ve e kitaplardan yararlanıyoruz. Özel sektöre ait bir yazılımda da videolar izliyoruz. Matematik yazılımı var tahtada dijital kalemle soru çözüyoruz (Ö11, Matematik Öğretmeni, 11-15 yıl).

...Youtube'dan faydalanıyorum. Planlama sürecinde video izleteceksem altyapısını oluşturmak için dersten önce hazırlıyorum (Ö3, İngilizce Öğretmeni, 1-5 yıl).

Sarı ve Altun (2015) çalışmalarında öğretmenlerin Eğitimhane, Morpa Kampüs, Okulistik, EBA gibi interaktif eğitim sitelerinden yararlandıklarını belirtmişlerdir. Aynı çalışma da kimi öğretmenlerin oyun, bulmaca, CD gibi yazılımları tercih ettiği ifade edilse de bu çalışmada bu tür yazılımların öğretmenler tarafından tercih edilmediği görülmüştür.

Görüşmelerde, etkileşimli tahtaya yüklenen ve derslerin tahta üzerinden yürütülmesini sağlayan eğitim yazılımlarını daha çok Fizik ve Matematik öğretmenlerinin kullandığı saptanmıştır. Powerpoint uygulamasının ise daha çok Türk Dili ve Edebiyatı ve İngilizce derslerinde tercih edildiği belirlenmiştir.

### **Öğretmenlerin Araştırma Görevleri İle İlgili Görüşleri**

Öğretmenlere sorulan dördüncü soru “Öğrencilerinizin araştırma amaçlı hangi kaynaklardan yararlanmalarını önerirsiniz?” olmuştur. Görüşme yapılan 24 öğretmenin hepsi araştırma görevlerinde öğrencilerini dijital kaynaklara yönlendirdiklerini belirtirken, dijital kaynakların yanı sıra öğrencileri basılı kaynaklara yönlendiren öğretmen sayısı dokuzdur. Bu soruya öğretmenlerin verdikleri yanıtlardan bazıları şu şekildedir:

...Ön araştırma yapmalarını istiyorum hazırlıklı gelmeleri için. İnternet ya da basılı herhangi bir kaynaktan araştırabilirsiniz diyorum. Zaman zaman öğrenciler kaynakların doğruluğunu soruyor bana bende yardımcı oluyorum (Ö16, Fizik Öğretmeni, 16+ yıl).

...Araştırma yapmaları için İnternet kaynaklarına yönlendiriyorum projeler için genelde. Kaynaklarını kontrol ediyorum en azından doğru bilgilere ulaşmışlar mı ona bakıyorum genelde. Matematikte kullanılan değişik yöntemleri araştırmalarını istiyorum ya da Matematikte yapılan yanlışlıkları ya da özel sayıları, Matematik günlük hayatta nasıl ve nerede kullanılır, bunları araştırmalarını istiyorum. Doğru bilgilere ulaşmışlar mı kendim kontrol ediyorum (Ö9, Matematik Öğretmeni, 16+ yıl).

...Kitap üzerinden araştırmayı teşvik ediyorum, kitapları seviyorum. Önce kaynak kısmına bakarım. Sunuyu kendi hazırlamış mı ona bakarım. Araştırmayı çok yerden yapmış mı ona bakarım. Ödev verdiğimde kaynakları tek tek okurum, site olarak o siteye girer bakarım.

Kafadan mı yazdı, birilerine mi yaptırdı? Hatta sınıflarda bir kaç öğrenciyi kaldırıp bu siteye gir, aç araştırma yaptığın yeri derim. Kendi hazırlamadığı ortaya çıkanlar bir daha yapmayacaktır. İnternet adresini mutlaka kontrol ediyorum. Kaynak öneriyorum ve kaynakları kendim veriyorum (Ö10, Matematik Öğretmeni, 6-10 yıl).

Görüşmelerde öğretmenlerin tamamı öğrencilerini araştırmaya yönlendirdiklerini ve getirilen ödevlerin kaynaklarını ve doğruluğunu kontrol ettiğini belirtmiş olsa da Özmuşul (2012) tarafından ortaokul öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada, öğrencilerin bilgi okuryazarlığına ilişkin olarak etkili ve verimli bir şekilde bilgiye erişmek, bilgiyi eleştirel ve dikkatli bir şekilde değerlendirmek ve bilgiyi eksiksiz ve yaratıcı bir şekilde kullanmak açısından yeterli düzeyde olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

### **Öğretmenlerin Dijital Ortamlarda İletişim ve İşbirliğine İlişkin Görüşleri**

Öğretmenlere görüşmede yöneltilen beşinci soru “Öğrencilerinizi iletişim kurmaları ve işbirliği yapmaları için dijital kanalları kullanmaya teşvik eder misiniz?” şeklindedir. Soruyu yanıtlayan öğretmenlerin 23’ü iletişim ve işbirliği için Whatsapp uygulamasını kullandığı ifade etmiştir. Sadece bir öğretmen sosyal medya aracılığıyla öğrencilerle iletişim kurduğunu belirtmiştir. 10 öğretmen öğrencilere ödevlerinde yardımcı olmak amacıyla bu kanalları kullandığını belirtirken, iki öğretmen proje görevleri için, 11 öğretmen özellikle son sınıfların sınava (TEOG, YKS) yönelik sordukları problemleri çözmek için ve bir öğretmen de öğrencilerin günlük hayatta neler yaptıklarını takip amaçlı bu kanalları kullandığını ifade etmiştir. Bu soruya öğretmenlerin verdikleri yanıtlardan bazıları şu şekildedir;

...İsteyen öğrencilerin hepsinde numaram var. Whatsapp’da soru soruyorlar cevaplayıp atıyorum. Sınıf öğretmeni olsam daha çok takip ederim, bazı öğrencilerimden sosyal medya hesaplarında eklediklerim var. Sınıfça da grup oluşturup beni ekliyorlar ve yazılı zamanı soru soruyorlar. Grup çalışmalarında telefon kullanarak Whatsapp üzerinden birbirleriyle işbirliği yapıyorlar (Ö7, Matematik Öğretmeni, 6-10 yıl).

...Whatsapp kullanmalarını öneriyorum bazen ödevler için. Bana da soruları olursa cevaplıyorum bazen ama çok sık değil (Ö4, İngilizce Öğretmeni, 11-15 yıl).

...Teknolojiyi çok kullanmıyorum. Öğrencilerin bazılarıyla proje hazırlarken yarışma için iletişim kuruyorum. Whatsapp’dan öğrencileri takip ediyoruz. Konumuzun yetmediği yerleri ödev veriyorum ve birbirleriyle iletişime geçmelerini, istişare yapmalarını istiyorum (Ö24, Türk Dili ve Edb. Öğretmeni, 11-15 yıl).

...Genelde Whatsapp üzerinden grup oluşturup soru paylaşıyoruz. Yapamadıkları soruyu oraya attıkları zaman çözüyoruz ya da farklı çözümler geliyor. Şu çözüm daha iyiydi bu çözümü kullanırsanız daha kolay olurdu diye işbirliği yapıyoruz. Bir öğrencinin attığı soruyu ben çözdüğümde diğerleri de görüyor ve öğreniyor (Ö8, Matematik Öğretmeni, 6-10 yıl).

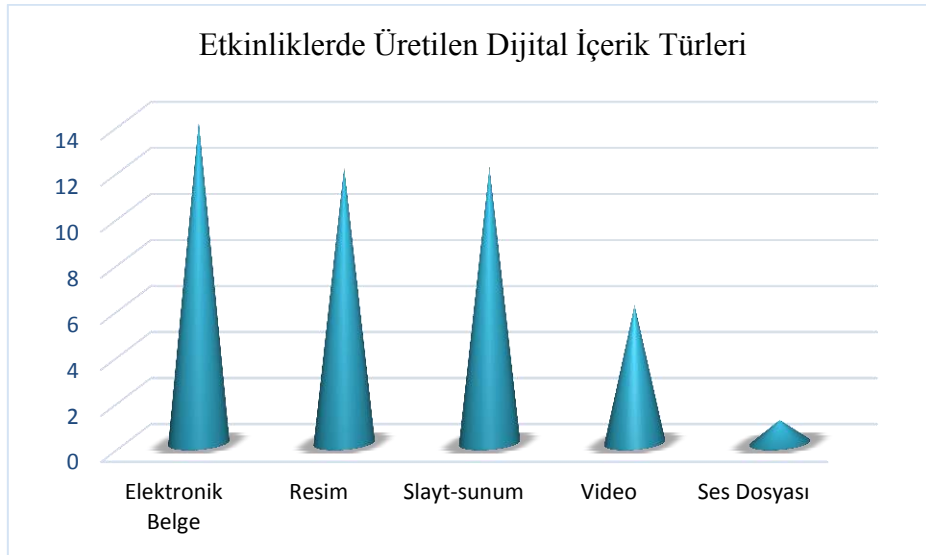
Elde edilen bulgular öğretmenlerin öğrencilerin dijital araçlar kullanarak iletişim ve işbirliği becerilerini geliştirmede farklı kanallar tercih etmediklerini; neredeyse sadece Whatsapp kullanımına ağırlık vererek iletişim ve işbirliğine yönelik etkinlikler

gerçekleştirdiklerini göstermektedir. Görüşmelerde özellikle Matematik öğretmenlerinin öğrencileriyle dijital ortamlarda iletişime geçtiği ve onlardan gelen soruların çözümüne yardımcı olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak, Matematik öğretmenlerinin verdikleri ödevlerle dijital ortamlarda öğrenciler arasında işbirliğini teşvik ettikleri saptanmıştır.

European Commission (2010) tarafından yürütülen bir çalışmanın bulgularına göre dijital ortamlarda öğrenciye dönüt verilmesi Türkiye’de öğretmenler tarafından en az uygulanan etkinlik olarak bildirilmiştir. Horzum (2010) öğretmenlerle yaptığı bir çalışmada, öğretmenlerin iletişimsel bağlamda Web 2.0 araçlarının farkındalığının yüksek olmadığı ve eğitsel kullanımlarının yaygın olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Türkiye’de de bu araçların sınıf içi ve dışı eğitsel etkinliklerinin artırılması, öğretmen ve öğretmen adaylarının bu araçlardan haberdar olması ve kullanım sıklıklarının artırılarak öğrencilere bu konuda rol model olmaları önerilmektedir.

### Öğretmenlerin Dijital İçerik Üretmeye İlişkin Görüşleri

Öğretmenlere görüşmede yöneltilen altıncı soru “Dijital ürünler ortaya çıkarmak için etkinlikler yürütüyor musunuz?” olmuştur. Öğretmenlerin yanıtlarında belirttiği, etkinliklerde üretilen dijital içerik türleri ve bu etkinliklerin vurgulanma sıklığı Şekil 14’de verilmiştir.



Şekil 14. Etkinliklerde üretilen dijital içerik türleri

Şekilde görüldüğü üzere görüşülen öğretmenlerin 14’ü elektronik belge, 12’si resim, 12’si slayt sunusu, altısı video ve biri ses dosyası hazırlanması üzerine etkinlikler yürüttüklerini belirtmiştir. Bu soruya yönelik görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir;

...İz düşümler konusunda çizmesi, yazması mümkün değil. Bilgisayar üzerinden internetten araştırarak görüntü, video şeklinde hazırlayıp getirdiler. Görsel artı yazı Word'de yazmışlar tarayıcıdan resim almışlar (Ö7 Matematik Öğretmeni, 6-10 yıl).

...Bir defa ödev verdim, eğlendiler ve bundan sonra kullanmayı düşünebilirim. Video çekiminde rahat hissediyorlar. Proje verdim, video çektiler. Powerpoint sunusu hazırlayıp getirenler oluyor proje ödevleri için (Ö2, İngilizce Öğretmeni, 16+ yıl).

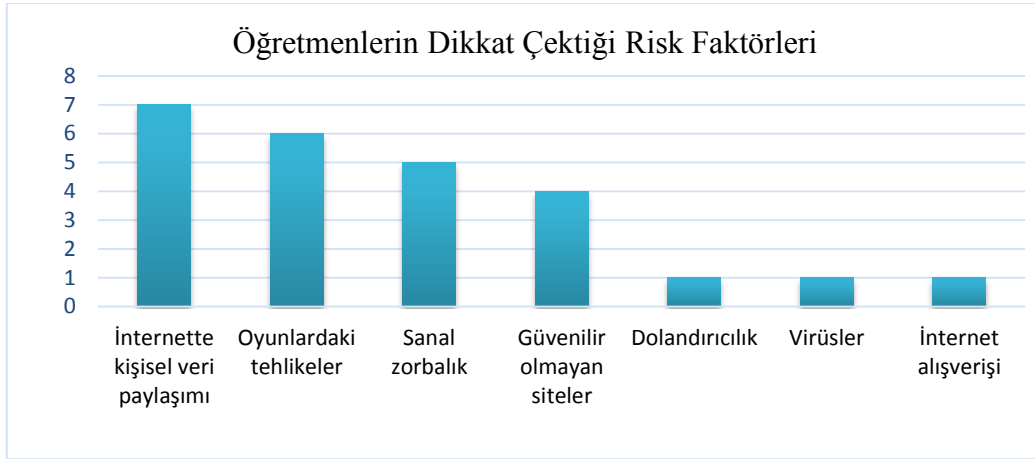
...Zaman zaman ödevlerini dijital ortamda hazırlamalarını istiyorum. Powerpoint'te hazırla, sunu şeklinde diyebiliyoruz (Ö13, Fen Bilimleri Öğretmeni, 16+ yıl).

...Slayt gösterisi istiyorum uygulama sınavı,, proje ödevi ya da performans görevi için. Video çekebiliyorlar bazen. Ya da sadece resim ve metin hazırlıyorlar (Ö2, İngilizce Öğretmeni, 16+ yıl).

Dijital içerik üretmeye ilişkin bulgular öğrencilerin daha çok ödev ya da projeler için elektronik belge hazırladığını göstermektedir. Fraillon, Schulz, Gebhardt ve Ainley (2015) öğrencilerin evde ya da okulda dijital içerik üretmek için daha çok kelime işlemci yazılımlarını kullandıklarını bildirmiştir. Öğrencilerin daha çok Matematik ve yabancı dil derslerindeki okul projeleri için sunumlar hazırladıkları; grafik çizim araçları ya da elektronik tabloları kullanan öğrenci sayısının oldukça az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### Öğretmenlerin Dijital Ortamlardaki Risk Faktörlerine İlişkin Görüşleri

Öğretmenlere görüşmede sorulan yedinci soru “Dijital ortamlardaki hangi risk faktörleri konusunda öğrencilerinize uyarılarda bulunursunuz?” olmuştur. Öğretmenlerin bu soruya yönelik görüşlerinin analizi Şekil 15’de gösterilmiştir.



Şekil 15. Öğretmenlerin dikkat çektiği risk faktörleri

Şekil incelendiğinde görüşme yapılan 24 öğretmenin yedisi İnternette kişisel bilgilerini paylaşmanın tehlikeleri, altısı oyunculardaki tehlikeler, beşi sanal zorbalık, dördü güvenilir olmayan internet siteleri, biri internet dolandırıcılığı, biri virüsler ve bir diğeri de İnternet



alışverişi konusunda öğrencileri uyardıklarını ifade etmiştir. Bu soruya yönelik görüşmelerden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir;

...Oyun oynarken risklerden korunmaları için ya da sosyal medyada tanımadığımız kişilerle kimlik bilgilerinizi paylaşmayın şeklinde uyarılarım oluyor (Ö1, İngilizce Öğretmeni, 1-5 yıl).

...Sınıf rehber öğretmenliğinde bilgilendirme yapıyorum. Her türlü verinin İnternette paylaşılmasına karşıyım. İlerde karşınıza çıkıp farklı kanallara gidebilir diyorum. Her türlü bilgi, İnternet alışverişi konularında uyarıyorum. Bir öğrencimiz oyunla ilgili sanal hırsızlık işlerine bulaşmıştı. Bu örneği verip uyarı yapıyorum (Ö20, Türkçe Öğretmeni, 11-15 yıl).

...İnternetin kötü ve iyi yönlerinden bahsediyorum. Fazla İnternete girmeyin, her programa girmeyin diyorum (Ö14, Fen Bilimleri Öğretmeni, 11-15 yıl ).

Bu bulgulara göre İnternette öğrencilerin karşılaşabileceği tehlikeler ve güvenlik konularında uyarılarda bulunan öğretmenlerin sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Siber Güvenlik Birliği (National Cyber Security Alliance) tarafından hazırlanan raporda da (National Cyber Security Alliance [NCSA], 2011) benzer eksiklik göze çarpmaktadır. Bilgi ve bilgisayar güvenliği ile ilgili öğrenci görüşlerinin sorulduğu raporun sonuçlarına göre öğretmenlerin çok azı öğrencilerini İnternet ortamında güçlü şifre oluşturmanın önemi, özel hayata saygı ve bilgi güvenliği konularında bilgilendirmektedir. Elçi ve Mediha (2016) tarafından yapılan bir çalışmada da dijital güvenlik boyutu ile ilgili becerilerin kazandırılma düzeyinin düşük çıkmasına okul içi uygulama ortamının bulunmaması ve birçok sitenin yasak olmasının etken olabileceği belirtilmiştir. Güldüren, Çetinkaya ve Keser (2016) tarafından yapılan çalışmada, lise öğrencilerinin bilgi güvenliği farkındalıkları ele alınmıştır. Çalışma sonucunda 14-18 yaş aralığında öğrenim gören lise öğrencilerinin bilgi güvenliği farkındalık düzeylerini belirlemek için bir ölçek geliştirilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada, ortalamalar arasında farklılığın en çok saldırı ve tehditler alt faktöründe olduğu ve kişisel verilerin korunması alt faktöründe ise bu ortalama puanlar arasındaki farklılığın en az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### **Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Görüşleri**

Öğretmenlere görüşmede yöneltilen son soru “Öğrencilerinizi dijital araçları kullanarak/kullanırken problem çözme becerilerini geliştirmeleri için teşvik eder misiniz?” olmuştur. Görüşme yapılan 24 öğretmenin 10’u dijital araçları kullanırken ortaya çıkan teknik problemlerin çözümünde öğrencileri teşvik ettiklerini/ öğrencilerden yardım aldıklarını, dokuzu etkileşimli tahtadaki eğitim yazılımlarında problem çözme etkinlikleri yürüttüklerini belirtmiştir. Bu soruya yönelik öğretmen görüşlerinden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir:

...Matematik dersi işlerken etkileşimli tahtanın ekranı donuyor. İstekli olanlardan ekranı büyütmesini, puntoyu ayarlamasını istiyorum (Ö12, Matematik Öğretmeni, 6-10 yıl).

...Yeterli olursam kendim hallediyorum. Yapamıyorsa öğrencilerden de yardım alıyorum. Bu konuda yeterli öğrenciler var, bu konuda oldukça iyiler. Video ödevlerini hepsi farklı programlarda çekip tahtaya yüklüyor. Bazıları tahtada açılmıyor. Bir derste uzantısına ekleme yaptılar ve video açıldı. Ben bunu öğrencilerden öğrendim. Ve hepsi biliyordu bana yardımcı oldular (Ö2, İngilizce Öğretmeni, 16+ yıl).

...Akıllı tahtalarda problem çözme etkinlikleri yürütüyoruz. Dinamik geometri yazılımlarında öğrencilere çizimler yaptırıyorum tahtada. Tahtada çözüyoruz soruları (Ö7, Matematik Öğretmeni, 6-10 yıl).

...Çizimleri zor olduğu için 3 boyutlu cisimleri tahtada gösteriyorum. Elimizin altında bu yazılımlar var, gerekli olduğunda hazırlayıp kullanıyoruz. 9'larda bu sene öğrenciye Geometri'de çizimler yaptırabiliyorum, problem çözebiliyoruz (Ö8, Matematik Öğretmeni, 6-10 yıl).

Bulgulara göre öğretmenlerin problem çözme becerilerini iki şekilde ele aldıkları görülmektedir. Bunların birincisi; etkileşimli tahtadaki yazılımlar kullanılarak kavramsal problemleri çözmek iken diğeri dijital cihaz ve ortamları kullanırken ortaya çıkan teknik problemleri çözmek şeklindedir. Görüşmeler, özellikle matematik öğretmenlerinin eğitim yazılımlarını kullanarak öğrencilerine kavramsal problemleri çözmeye teşvik ettiklerini göstermektedir. Jacinto ve Carreira (2015), matematikte görselleştirme ve problem çözme becerilerinin birbirleriyle oldukça ilişkili olduğunu; özellikle rakamlar veya ifadelerde yer alan matematiksel kavramların nasıl düzenlendiğinin kavranılmasında görselleştirmenin soyut düşünmeye geçişi desteklediğini vurgulamaktadır.

### **Sınıf İçi Uygulamalarda Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerini Tespit Etmeye Yönelik Gözlem Çalışmalarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “Öğretmenler sınıf içi uygulamalarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik ne tür etkinlikler kullanmaktadır?” sorusuna yanıt aramak için veriler görüşmelerin yanısıra sınıf içi gözlem formu ile elde edilmiştir. Sınıf içi gözlem formunda yer alan her bir maddeye yönelik sonuçların yüzde ve frekans dağılım değerlerine ilişkin bulgular Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27

#### *Gözlemlere İlişkin Bilgiler*

Maddeler	Gözlendi		Gözlenmedi		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
<b>Öğrenme etkinlikleri, değerlendirme etkinlikleri ve ödevlerde:</b>						
Öğrencilerden dijital ortamlarda bilgi ve kaynakları araştırmasını isteme	7	15	41	85	48	100
Öğrencilerden dijital ortamlarda erişilen bilgiyi yorumlamalarını isteme	24	50	24	50	48	100
Öğrencilere bilgi ve kaynakların güvenilirliğini ve doğruluğunu sorgulatma	0	0	48	100	48	100

Dijital araçlar kullanarak öğrencilerle iletişim kurma	1	2	47	98	48	100
Öğrencilerden dijital araçlar kullanarak işbirliği yapmalarını isteme	1	2	47	100	48	100
Öğrencilere dijital araçlar kullanarak vatandaşlık katılımı çalışmalarını yaptıрма	0	0	48	100	48	100
Öğrencilerin farklı formatlarda dijital içerik üretmelerini sağlama	5	10	43	90	48	100
Öğrencileri dijital içeriklere ilişkin telif hakları ve lisanslar konusunda bilgilendirme	0	0	48	100	48	100
Öğrencileri dijital teknolojileri kullanırken ortaya çıkabilecek riskler konusunda bilgilendirme	0	0	48	100	48	100
Öğrencilerin teknik problemleri tanımlama ve çözmesine olanak sağlama	1	2	47	98	48	100
Öğrencilerin teknolojik bilgileri yaratıcı şekilde yeni durumlara aktarmalarını isteme	24	50	24	50	48	100

Tabloda görüldüğü gibi yapılan gözlemler sonucunda bazı maddelerin takip edilen derslerin hiç birinde gözlenmediği görülmektedir. Bilgi ve medya okuryazarlığı beceri boyutunda yer alan “Öğrencilere bilgi ve kaynakların güvenilirliğini ve doğruluğunu sorgulatma” maddesi hiçbir derste gözlenmemiştir. İşbirliği boyutunda ise “Öğrencilerden dijital araçlar kullanarak işbirliği yapmalarını isteme” ve “Dijital araçlar kullanarak öğrencilerle iletişim kurma” maddeleri sadece bir kez izlenmiştir. Öğrencilere içerik üretme ve güvenlik ile ilgili becerileri kazandırma göstergelerinden “Öğrencileri dijital içeriklere ilişkin telif hakları ve lisanslar konusunda bilgilendirme” ve “Öğrencileri dijital teknolojileri kullanırken ortaya çıkabilecek riskler konusunda bilgilendirme” maddelerinin takip edilen derslerin hiç birinde gözlenmediği görülmektedir. Bununla birlikte “Öğrencilerden dijital ortamlarda erişilen bilgiyi yorumlamalarını isteme” ile “Öğrencilerin teknolojik bilgileri yaratıcı şekilde yeni durumlara aktarmalarını isteme maddelerinin en yüksek oranda gözlenen maddeler olduğu söylenebilir. Bu bulgulara göre öğretmenlerin derslerinde bilgi ve medya okuryazarlığı becerileri ile problem çözme becerilerini kazandırmaya yönelik etkinlikler yürüttükleri söylenebilir. Yapılan gözlemlerde neredeyse hiç vurgulanmayan iletişim becerileri ise en zayıf boyut olarak ortaya çıktığı ve beceri boyutlarının belirli derslerde daha çok üzerinde durulduğu görülmüştür. Buna göre yapılan gözlemlerde hangi branşlarda hangi boyutlara daha çok yer verildiği Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28

#### Branşlara Göre Gözlenen Kategoriler

Öğretmenler	Branş	Bilgi ve medya okuryazarlığı		İletişim		Dijital içerik üretme		Güvenlik		Problem çözme	
		Gözlem1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
Öğretmen 1	L. İngilizce	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Öğretmen 2	L. İngilizce	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0
Öğretmen 3	L. İngilizce	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Öğretmen 4	O. İngilizce	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Öğretmen 5	O. İngilizce	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Öğretmen 6	O. İngilizce	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Öğretmen 7	L. Matematik	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 8	L. Matematik	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 9	L. Matematik	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 10	O. Matematik	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 11	O. Matematik	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 12	O. Matematik	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 13	Fen Bilimleri	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Öğretmen 14	Fen Bilimleri	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 15	Fen Bilimleri	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 16	Fizik	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 17	Fizik	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 18	Fizik	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Öğretmen 19	Türkçe	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Öğretmen 20	Türkçe	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Öğretmen 21	Türkçe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Öğretmen 22	Türk Dili ve Edb.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Öğretmen 23	Türk Dili ve Edb.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Öğretmen 24	Türk Dili ve Edb.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Her öğretmen iki kez gözlemlendiği için birinci gözlem G1 ve ikinci gözlem G2 şeklinde numaralandırılmıştır.

Tablo 28'e bakıldığında; "problem çözme" ile ilgili becerileri kazandırmaya yönelik etkinliklerin büyük oranda Matematik, Fizik ve Fen Bilimleri derslerinde gözlemlendiği görülmektedir. Buna karşılık İngilizce derslerinde daha çok "dijital içerik üretme" becerilerinin kazandırılmasına yer verildiği söylenebilir. Yapılan gözlemlerin hiç birinde "güvenlik" boyutuna yönelik bir etkinliğe rastlanmamıştır. "İletişime" yönelik etkinlik örneği ise sadece bir kez ve lise matematik dersinde izlenmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda yapılan doküman analizi sonucunda bilgi, medya ve teknoloji becerileriyle ilişkili olduğu sonucuna varılan kazanımların bulunduğu derslerde yapılan gözlemlerde, yapılan etkinliklerin de bu becerileri kazandırmaya yönelik olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre doküman analizi sonucu elde edilen veriler gözlemlerle desteklenmiştir. Matematik dersi; 7. Sınıf "Bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri elde eder ve yorumlar", 9. Sınıf "Tam sayılarda EBOB ve EKOK uygulamalarını yapar" ve "Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini elde eder", 11. Sınıf "Üstel fonksiyonu açıklar", Fizik dersi 9. Sınıf "Isı alan veya ısı veren saf maddelerin sıcaklığında meydana gelen değişimin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder" kazanımları yapılan doküman analizinde problem çözme beceri boyutu ve dijital teknolojileri yaratıcı şekilde kullanma alt boyutuyla ilişkilendirilmiştir. Gözlemler sırasında, bu dört kazanıma yönelik derslerde öğrencilerin teknolojik bilgileri yaratıcı şekilde yeni durumlara aktarmalarına yönelik yapılan etkinlikler izlenmiş ve Matematik ve Fizik öğretim programında yer verilen bilgi, medya ve teknoloji becerilerini vurgulayan kazanımların öğrenme- öğretme sürecinde de bu becerilere yönelik etkinliklerle desteklendiği gözlenmiştir.

İngilizce dersi için; 9. Sınıf “Araştırdığı eski bir uygarlık hakkında kısa bir sunu yapar” kazanımı doküman analizinde dijital içerik üretme beceri boyutu ve dijital içerik geliştirme alt boyutuyla ilişkilendirilmiştir. Gözlemler sırasında bu kazanıma yönelik İngilizce dersinde “öğrencilerin farklı formatlarda dijital içerik üretmelerini sağlama” maddesine yönelik etkinlikler izlenmiştir.

Türkçe dersinde yapılan gözlemlerin ikisinin bilgi, medya ve teknoloji becerilerini vurgulayan kazanımlara yönelik olduğu belirlenmiştir. Türkçe dersi 8.Sınıf “Dinlediklerinde/izlediklerinde yer alan öznel ve nesnel yargıları ayırt eder”ve 5. Sınıf “Dinlediklerinin/izlediklerinin içeriğini değerlendirir” kazanımları, yapılan doküman analizinde Bilgi ve Veri Okuryazarlığı beceri boyutunda yer alan Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Değerlendirme becerisiyle ilişkilendirilmiştir. Bu kazanımlara yönelik derslerde, öğrencilerin dijital ortamlarda erişilen bilgiyi yorumlamalarına yönelik etkinlikler yapıldığı gözlenmiştir. Gözlemler sırasında, bilgi, medya ve teknoloji becerilerine vurgu yapan kazanımlara yönelik derslerin, doküman analizi sonuçlarına uygun olarak, belirlenen beceri boyutlarındaki etkinliklerle yürütüldüğü gözlenmiştir.

Aşağıda, sınıf içi gözlem formunda yer alan ve takip edilen derslerde gözlenen “Öğrencilerden dijital ortamlarda bilgi ve kaynakları araştırmasını isteme”, “Öğrencilerden dijital ortamlarda erişilen bilgiyi yorumlamalarını isteme”, “Dijital araçlar kullanarak öğrencilerle iletişim kurma”, “Öğrencilerden dijital araçlar kullanarak işbirliği yapmalarını isteme”, “Öğrencilerin farklı formatlarda dijital içerik üretmelerini sağlama”, “Öğrencilerin teknik problemleri tanımlama ve çözmesine olanak sağlama ”ve “Öğrencilerin teknolojik bilgileri yaratıcı şekilde yeni durumlara aktarmalarını isteme” maddeleri ile ilgili gözlem notlarına yer verilmiştir:

“Öğrencilerden dijital ortamlarda bilgi ve kaynakları araştırmasını isteme” maddesine ilişkin gözlem notları;

...Öğretmen gelecek zamanla ilgili etkinlikleri yaptırdıktan sonra öğrencilerin bir sonraki ders için İnternette ya da başka kaynaklardan araştırma yapmalarını ve gelecekteki mesleklerle ilgili bir poster hazırlamalarını istedi (Ö5, İngilizce Öğretmeni, 6-10 yıl).

...Öğretmen zamirler konusunu düz anlatım yöntemiyle anlatıp öğrencilerle soru cevap etkinliği yaptıktan sonra İnternette ya da basılı kaynaklardan yararlanarak metinler üzerinden zamir çeşitlerini bulmaları konusunda öğrencileri ödevlendirdi (Ö22, Türk Dili ve Edb. Öğretmeni, 6-10 yıl).

“Öğrencilerden dijital ortamlarda erişilen bilgiyi yorumlamalarını isteme” maddesine ilişkin gözlem notları;

...Öğretmen aynalar konusuna kısa bir giriş yaptıktan sonra İnternette bir eğitim yazılımını açtı. Konuyla ilgili animasyon ve belgesel izletirken sık sık öğrencilere izledikleri ile ilgili

sorular sordu, dönüt verdi. Dersin sonunda öğrencilerden izlediklerini özetlemelerini istedi (Ö13, Fen Bilimleri Öğretmeni, 16+yıl).

...Öğretmen gelenekler, yurdumuz, kültürel mirasımız konusunu işlerken öncelikle ders kitabındaki etkinlikleri yaptırdı. Daha sonra bir eğitim yazılımını etkileşimli tahtadaki İnternet bağlantısını kullanarak açtı. İzlettiği videoyu sık sık durdurarak öğrencilere sorular sordu (Ö19, Türkçe Öğretmeni, 1-5 yıl).

“Dijital araçlar kullanarak öğrencilerle iletişim kurma” ve “Öğrencilerden dijital araçlar kullanarak işbirliği yapmalarını isteme” maddelerine ilişkin gözlem notları;

...Öğretmen bölme bölünebilme konusunda problem çözme etkinlikleri yürüttüğü dersin sonunda öğrencilere çalışma kâğıdı dağıttı. Evde çözemedikleri soruları sınıflarının Whatsapp grubunda sorabileceklerini, çözen bir öğrencinin ya da kendisinin yardımcı olabileceğini söyledi (Ö9, Matematik Öğretmeni, 16+yıl).

“Öğrencilerin farklı formatlarda dijital içerik üretmelerini sağlama” maddesine ilişkin gözlem notları;

...Belirli şehirler ya da ülkelerdeki tarihi/turistik yerlerin tanıtımıyla ödevlendirilen öğrenciler etkileşimli tahtada kendi hazırladıkları resim ve metinlerden oluşan sunuları açtılar ve İngilizce olarak anlattılar (Ö2, İngilizce Öğretmeni, 16+ yıl).

...Acil durumlar konusunun işlendiği ders sırasında, daha önceden ödevlendirilen öğrenciler doktor ve hasta arasında geçen diyalogları canlandırdıkları ve grup olarak çektikleri videoları sınıfta izlettiler (Ö1, İngilizce Öğretmeni, 1-5 yıl).

“Öğrencilerin teknik problemleri tanımlama ve çözmesine olanak sağlama” maddesine ilişkin gözlem notları;

...Öğretmen, öğrencilerin hazırladığı bir videoyu etkileşimli tahtada açacak uygun programı bulamadı. Sınıftan birkaç gönüllü öğrenci tahtada videoyu açacak programı buldu ve video açıldı (Ö3, İngilizce Öğretmeni, 1-5 yıl).

“Öğrencilerin teknolojik bilgileri yaratıcı şekilde yeni durumlara aktarmalarını isteme” maddesine ilişkin gözlem notları;

...Öğretmen dişli çarklar ve kasnaklar konusunu işlerken etkileşimli tahtada açtığı eğitim yazılımı üzerinde çeşitli çizimler yaptı. Daha sonra öğrencilerden gönüllü olanlar tahtaya gelerek öğretmenin yönlendirmesinde yazılım üzerinde çizimler yaptılar (Ö17, Fizik Öğretmeni, 16+yıl).

...Öğretmen etkileşimli tahtadaki eğitim yazılımını kullanarak çokgenler konusunda öğrencilere problemler çözdürdü. Öğrencilere geometrik şekiller üzerinde problemleri çözebilmeleri için çizimler yaptırdı (Ö11, Matematik Öğretmeni, 11-15 yıl).

Gözlemler sonucunda öğretmenlerin etkileşimli tahtayı yoğun şekilde kullandığı görülmüştür. Gözlemler sırasında dijital ortamlarda bilgiye erişme ve yorumlama becerilerine yönelik etkinliklerin sıklığı dikkat çekmektedir. Bunun yanısıra etkileşimli tahtaya yüklenmiş yazılımların sıkça kullanıldığı izlenmiştir. Etkileşimli tahtanın İngilizce derslerinde öğrenciler tarafından üretilen dijital içeriklerin izlenmesi ve ses dosyalarının dinlenmesi için kullanıldığı gözlenmiştir. Fen bilimleri, Fizik ve Matematik derslerinde etkileşimli tahtaya yüklenen yazılımlar kullanılarak problem çözümleri ve geometrik çizimler yapılmıştır. Türkçe, Fen Bilimleri ve Türk Dili ve Edebiyatı derslerinde EBA ve

diğer bir eğitim yazılımındaki videolar ve animasyonlar sık sık durdurularak izlenmiş ve öğrencilere konuyla ilgili sorular sorularak dersler işlenmiştir.

Soysal, Gölge, Süslü ve Bozkurt (2017) çalışmalarında, öğretmenlerin akıllı tahtayı derslerinde temel eğitim aracı konumuna getirdiklerini ve 40 dakikalık bir dersin ortalama 30 dakikasını tahtayla işlediklerini belirtmiştir. Karabacak ve Kucuk (2016) farklı branşlardan yedi öğretmenle yürüttükleri çalışmalarında; öğrencilerin etkileşimli tahtayı ders dışı araştırma amaçlı kullandığı, öğretmenler arasında teknoloji kullanımının branşa ve kıdeme göre farklılaşmadığı ve akıllı defter-kitap uygulamasına geçildiği sonuçlarına ulaşmıştır.

### **Öğrencilerin Sahip Olduğu Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Ait Bulgular ve Yorumlar**

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Ortaokul ve lise öğrencileri bilgi, medya ve teknoloji beceri açısından kendilerini ne derece yeterli görmektedir?” şeklindedir. Bu probleme araştırmada geliştirilen Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği kullanılarak cevap aranmıştır. Bu bölümde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği’nden elde edilen veriler üzerinde yapılan istatistiksel analizler sonucu ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Öncelikle ölçeğin uygulandığı katılımcılara ait demografik bilgilere daha sonra ölçek ve alt boyutlara ilişkin bulgulara ve bağımlı değişkenlerin seçilen bağımsız değişkenlerle ilişkisine yer verilmiştir.

#### **Demografik Bilgiler**

Bu bölümde ortaokul ve lise öğrencilerine uygulanan ölçekte yer alan kişisel bilgilere ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların cinsiyeti, devam ettiği okul ve sınıf düzeyi, sahip olduğu dijital araçlar frekans (f) ve yüzde (%) olarak hesaplanmıştır. Ölçeği yanıtlayan öğrencilerin çoğunluğunu kız öğrenciler oluşturmaktadırlar. Ölçeği yanıtlayan toplam 4049 öğrencinin 2278’i kız, 1771’i ise erkektir. Ölçeği yanıtlayan öğrencilerin 2844’ü BİT dersi aldığını belirtirken, 1205’i bu dersi almadığını ifade etmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin okul düzeyleri göz önüne alındığında, öğrencilerin 2040’ı ortaokul, 2009’u ise lise öğrencisidir. Ortaokul ve lise öğrencilerinin okul ve sınıf düzeylerine ilişkin veriler Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29

*Öğrencilerin Okul ve Sınıf Düzeyleri*

Sınıf	Ortaokul					Lise				
	5	6	7	8	Toplam	9	10	11	12	Toplam
f	448	414	573	605	2040	539	628	524	318	2009
%	11,1	10,2	14,2	14,9	50,4	13,3	15,5	12,9	7,9	49,6

Ölçeği yanıtlayan ortaokul öğrencilerinin 448'i beşinci sınıf, 414'ü altıncı sınıf, 573'ü yedinci sınıf ve 605'i sekizinci sınıf öğrencisidir. Veri toplama aracını yanıtlayan lise öğrencilerinin 539'unu dokuzuncu sınıf, 628'ini onuncu sınıf, 524'ünü on bir ve 318'ini on ikinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin dijital araçlara sahip olma durumuna ve sahip oldukları dijital araç türlerine ilişkin bulgulara Tablo 30'da yer verilmiştir.

Tablo 30

*Öğrencilerin Dijital Araçlara Sahip Olma Durumuna ve Sahip Oldukları Dijital Araç Türlerine İlişkin Bulgular*

Sahip Olma Durumu	Bilgisayar		Tablet		Akıllı telefon	
	f	%	f	%	f	%
<b>Var</b>	2809	69,4	2333	57,6	3803	93,9
<b>Yok</b>	1240	30,6	1716	42,4	246	6,1

Tabloda görüldüğü üzere öğrencilerin %70'e yakını bilgisayar, beşte üçe yakını (%57,6) tablet ve büyük çoğunluğu ise (%94) akıllı telefona sahip olduğunu belirtmiştir.

**Öğrencilerinin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Bakımından Sahip Oldukları Yeterlilikler**

Ortaokul ve lise öğrencilerinin tüm ölçekten ve alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar hesaplanarak, bu puanların ortalama ve standart sapma değerlerine Tablo 31'de yer verilmiştir.



Tablo 31

*Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Ölçeğinin Geneline ve Alt Boyutlarına Ait Puanların Dağılımı*

<b>Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Ait Alt Boyutlar</b>	$\bar{x}$	ss
<b>İletişim ve İşbirliği</b>	3,15	,01
<b>Programlama</b>	1,90	,01
<b>Problem Çözme</b>	2,68	,01
<b>Dijital İçerik Geliştirme</b>	2,93	,02
<b>Bilgi ve Veri Okuryazarlığı</b>	3,74	,01
<b>Güvenlik</b>	3,25	,01
<b>Toplam</b>	2,94	,01

Ölçeğin geneline bakıldığında ortaokul ve lise öğrencilerinin puan ortalaması  $\bar{x}=2,94$  olarak belirlenmiştir. Ölçeğin alt boyutları göz önüne alındığında öğrencilerin kendilerini en yeterli gördükleri boyutun “Bilgi ve Veri Okuryazarlığı” ( $\bar{x}=3,74$ ) ve en yetersiz gördükleri boyutun “Programlama” ( $\bar{x}=1,90$ ) olduğu görülmüştür. Diğer alt boyutlar için yeterlilik puanları “İletişim ve İşbirliği” ( $\bar{x}=3,15$ ), “Problem Çözme” ( $\bar{x}=2,68$ ), “Dijital İçerik Geliştirme” ( $\bar{x}=2,93$ ) ve “Güvenlik” ( $\bar{x}=3,25$ ) olarak hesaplanmıştır.

Bu bulgulara göre araştırmaya katılan ortaokul ve lise öğrencileri kendilerini bilgi, medya ve teknoloji becerileri bakımından orta düzeyde yeterli görmektedir. Alt boyutlar göz önüne alındığında; “Bilgi ve Veri Okuryazarlığı” alt boyutunda kendilerini yeterli görürken, “İletişim ve İşbirliği”, “Problem Çözme”, “Dijital İçerik Geliştirme” ve “Güvenlik” alt boyutlarında orta düzeyde yeterli gördükleri belirlenmiştir. Programlama boyutunda ise öğrenciler kendilerini yetersiz olarak değerlendirmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçekte yer alan maddelere verdikleri yanıtlara ait puanların dağılımı Tablo 32’de görülmektedir.

Tablo 32

*Öğrencilerin Ölçekte Yer Alan Maddelere Verdikleri Yanıtlara Ait Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

Ölçek maddeleri	Hiçbir Zaman		Nadiren		Kisimen		Çoğunlukla		Her Zaman		$\bar{x}$	ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
<b>İletişim ve İşbirliği Boyutuna Ait Maddeler</b>												
1. İnternette çeşitli bilgi ve içeriği (metin, ses, video, resim vb.) paylaşma	759	18,7	1051	26,0	986	24,4	736	18,2	517	12,8	2,80	1,28
2. İnternet üzerinden görüntülü ve sesli görüşmeler yapma	685	16,9	828	20,4	889	22	898	22,2	749	18,5	3,04	1,35

3.	Facebook, Twitter vb. sosyal ağlara üye olma	933	23	476	11,8	622	15,4	857	21,2	1161	28,7	3,20	1,53
4.	Anlık mesajlaşma araçlarını kullanma	397	9,8	450	11,1	675	16,7	1000	24,7	1527	37,7	3,69	1,33
5.	E posta hesabı oluşturma	959	23,7	690	17,0	694	17,1	652	16,1	1054	26,0	3,03	1,52
<b>Programlama Boyutuna Ait Maddeler</b>													
6.	Web dillerinden birini kullanarak web sitesi hazırlama	2707	66,9	510	12,6	349	8,6	216	5,3	267	6,6	1,72	1,21
7.	Bir algoritmayı test ederek hataları ayıklama	2234	55,2	637	15,7	519	12,8	325	8,0	334	8,2	1,98	1,32
8.	En az bir programlama dilini etkin biçimde kullanma	2221	54,9	636	15,7	553	13,7	311	7,7	328	8,1	1,98	1,31
9.	Hazır şablonlar kullanarak web sayfası veya blog hazırlama	2309	57	673	16,6	449	11,1	268	6,6	350	8,6	1,93	1,31
<b>Problem çözme Boyutuna Ait Maddeler</b>													
10.	Basit donanımsal sorunları çözme	1319	32,6	746	18,4	724	17,9	522	12,9	738	18,2	2,65	1,49
11.	Bilgisayara yazılım yükleme- kaldırma	1372	33,9	874	21,6	818	20,2	470	11,6	515	12,7	2,47	1,38
12.	Yazılım ve donanım sorunlarını gidermek için çevrimiçi yardım alma	1118	27,6	851	21	720	17,8	629	15,5	731	18,1	2,75	1,46
13.	İnternet'i kullanırken ortaya çıkan teknik sorunları çözme	877	21,7	946	23,4	853	21,1	693	17,1	680	16,8	2,84	1,38
<b>Dijital İçerik Geliştirme Boyutuna Ait Maddeler</b>													
14.	Kelime programlarında işlemci belge oluşturma	1202	29,7	699	17,3	719	17,8	608	15	821	20,3	2,78	1,50
15.	Sunum programlarında. sunu hazırlama	832	20,5	698	17,2	779	19,2	762	18,8	978	24,2	3,08	1,46
16.	Kelime programlarında işlemci dosyaya resim, tablo ve grafik ekleme	947	23,4	845	20,9	727	18,0	613	15,1	917	22,6	2,92	1,48
<b>Bilgi ve Veri Okuryazarlığı Boyutuna Ait Maddeler</b>													
17.	İnternette paylaşılan bilginin güvenilir olmasına dikkat etme	266	6,6	326	8,1	606	15	913	22,5	1938	47,9	3,97	1,24
18.	Dijital içeriklerin amacının farkında olma	440	10,9	393	9,7	713	17,6	966	23,9	1537	38	3,68	1,34
19.	İçerik paylaşımında telif haklarını ve yasaları dikkate alma	480	11,9	445	11	619	15,3	891	22	1614	39,9	3,67	1,39
20.	İnternette ulaşılan bilgilerin güvenilirliğini değerlendirme	415	10,2	436	10,8	726	17,9	1000	24,7	1472	36,4	3,66	1,33
<b>Güvenlik Alt Boyutuna Ait Maddeler</b>													
21.	Dijital cihazlara anti-virüs programı yükleme	875	21,6	501	12,4	685	16,9	759	18,7	1229	30,4	3,23	1,52
22.	İnternette gelebilecek güvenlik saldırılarına karşı güvenlik duvarı kullanma	784	19,4	601	14,8	814	20,1	709	17,5	1141	28,2	3,20	1,47
23.	Dijital cihazların güvenlik ayarlarını yapılandırma	641	15,8	634	15,7	779	19,2	792	19,6	1203	29,7	3,31	1,44

Tablo 32’de görüldüğü üzere, maddelerin aritmetik ortalamalarına göre, en yüksek aritmetik ortalamaya ( $\bar{x}=3,97$ ) sahip madde “İnternette paylaşılan bilginin güvenilir olmasına dikkat etme” (Madde 17) olarak ortaya çıkmıştır. En düşük ortalamaya sahip maddenin ise ( $\bar{x}=1,72$ ) “Web programlama dillerinden birini kullanarak web sitesi hazırlama” (Madde 6) olduğu görülmektedir. Maddelerin yüzde değerleri açısından

incelendiğinde ise “Her zaman” seçeneğinin en çok tercih edildiği madde %47,9 ile “İnternette paylaşılan bilginin güvenilir olmasına dikkat etme” ifadesidir. “Çoğunlukla” seçeneğinin en çok tercih edildiği maddeler %24,7 ile “İnternette ulaşılan bilgilerin güvenilirliğini değerlendirme” ve “Anlık mesajlaşma araçlarını kullanma” ifadeleridir. “Kısmen” seçeneğinin en çok tercih edildiği madde %24,4 ile “İnternette çeşitli bilgi ve içeriği (metin, ses, video, resim vb.) paylaşma” ifadesi; “nadiren” ifadesinin en çok tercih edildiği madde ise %26 ile yine “İnternette çeşitli bilgi ve içeriği (metin, ses, video, resim vb.) paylaşma” ifadesidir. “Hiçbir zaman” seçeneğinin en çok tercih edildiği maddenin ise %66,9 ile “Web programlama dillerinden birini kullanarak web sitesi hazırlama” ifadesi olduğu görülmektedir.

Bulgular öğrencilerin kendilerini en yeterli gördükleri alanın Bilgi ve Veri Okuryazarlığı olduğunu göstermektedir. Lee, Kim & Lee (2015) tarafından Güney Kore’de lise öğrencilerinin bilgi ve iletişim teknoloji becerilerine yönelik özyeterliliklerinin incelendiği bir başka araştırmada benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Çalışmada öğrencilerin kendilerini en yeterli gördükleri alanın bilgiyi işleme becerileri olduğu, bunu sırasıyla bilgisayar ve ağlar, bilgi toplumu ve etik alanlarının izlediği sonucuna ulaşmışlardır. Ülkemizde 2012 yılında uygulanmaya başlanan “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” dersi içeriğine yazılım ve programlama eğitimi konuları eklenmiş ve 5. sınıftan itibaren öğrencilere temel programlama eğitimi vermeye başlanmıştır. Buna rağmen bu çalışmanın bulguları göstermektedir ki programlama becerileri öğrencilerin kendilerini yetersiz gördükleri tek alan olarak ortaya çıkmıştır. Bu eksikliğin sebebi Akpınar ve Altun (2014) tarafından belirtildiği üzere bilgisayar derslerinde genel kullanım amaçlı (ofis otomasyon) uygulamalara yönelmesi ve programlama ve tasarıma dayalı bir müfredat eksikliği olabilir. Bununla birlikte Fraillon, Ainley, Schulz & Friedman (2014) tarafından 19 ülkede ortaokul ve lise öğrencileriyle yürütülen bir çalışma da benzer sonuçlar vermiştir. Çalışmaya göre öğrencilerin kendilerini en yeterli gördükleri beceri boyutu bilgi okuryazarlığı olurken; bunu sırasıyla içerik üretme, iletişim, güvenlik, problem çözme ve en yetersiz gördükleri beceri olarak programlama izlemiştir. Bu sonuçlar bilgiye daha kolay ulaşılan bilgi toplumlarında bilgi okuryazarlığının geliştiği ancak henüz programlama becerilerinde yeterince yol alınmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bilgi ve veri okuryazarlığına ilişkin becerilerin aynı çerçevede kullanılarak Estonya’da 6 ve 9. Sınıflara uygulanan ölçek için de benzer sonuçlar verdiği söylenebilir. Çalışmada öğrencilerin bilgi ve veri okuryazarlığı düzeylerinin diğer beceri düzeylerine göre daha yüksek çıktığı

görülmektedir (Siiman vd., 2016). Bunun sebebinin gerek sınıf içinde etkileşimli tahta ile gerek öğrencilerin sahip olduğu dijital araçlar yardımıyla bilgiye ulaşmada yaşadıkları kolaylık olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin hemen hemen hepsinin sınıfta kullandıklarını belirttikleri etkileşimle tahta ve bu tahtadaki kolay bilgi erişimi öğrencilerine bilgiyi yorumlama becerilerini kazandırmada etkili olmuş olabilir.

### **Öğrencilerinin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Ait Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenler Bakımından Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Öğrencilerin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği ve bu ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanlar; cinsiyet, okul ve sınıf düzeyi, bilgisayar, tablet ve akıllı telefona sahip olma durumları, Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersi alma durumları değişkenleri açısından parametrik testler kullanılarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalara ait bulgular başlıklar halinde sunulmuştur.

#### ***Cinsiyet***

Bu bölümde, ilk olarak öğrencilerin ölçek genelinden ve ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği sorusuna yanıt aranmıştır. Farklılık olup olmadığını bulmak için bağımsız örneklem t-testinden yararlanılmıştır. Ölçek genelinden elde edilen puanların cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları Tablo 33’de verilmiştir.

Tablo 33

#### ***Öğrencilerin Aldıkları Puanların Cinsiyete Göre İncelenmesi***

<b>Cinsiyet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>ss</b>	<b>sd</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Kız</b>	2278	56,2	2,83	,69	3688,48	-11,05	,000*
<b>Erkek</b>	1771	43,8	3,08	,74			

( $p < .05$ )

Tabloya bakıldığında öğrencilerin ölçek genelinde aldıkları puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ( $t(4047) = -11,14$ ;  $p < .05$ ). Erkek öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x} = 3,08$ , kız öğrencilerin ise  $\bar{x} = 2,83$  olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre, erkek öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri ölçeği ortalama puanları ile kız öğrencilerinin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Gruplar arasındaki varyansın homojenliğini belirlemek amacıyla Levene testine bakılmış ve varyansların homojen olmadığı görülmüştür. Bu duruma göre serbestlik

derecesi ve t değeri yeniden hesaplanmıştır ( $t(3888,48) = -11,05$ ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = ,173$ ). Etki büyüklüğü değeri Eta kare ,173 olarak bulunmuştur. Bu değer, cinsiyetin öğrencilerin ölçek genelinden aldıkları puanlar üzerinde büyük düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin ölçeği oluşturan alt boyutlardan aldığı puanların cinsiyete göre dağılımı Tablo 34’de görülmektedir.

Tablo 34

*Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinin Alt Boyutlarına Ait Puanların Cinsiyete Göre Dağılımı*

Alt boyutlar	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
İletişim ve İşbirliği	Kız	2278	3,08	1,07	3927,36	-5,21	,000
	Erkek	1771	3,25	,99			,000
Programlama	Kız	2278	1,76	,95	3511,30	-9,89	,000
	Erkek	1771	2,08	1,09			,000
Problem Çözme	Kız	2278	2,39	1,03	3722,47	-19,29	,000
	Erkek	1771	3,04	1,08			,000
Dijital İçerik Geliştirme	Kız	2278	2,84	1,27	3714,60	-5,16	,000
	Erkek	1771	3,05	1,34			,000
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Kız	2278	3,79	1,01	4047	3,35	,001
	Erkek	1771	3,68	,98			,001
Güvenlik	Kız	2278	3,12	1,22	3878,34	-7,62	,000
	Erkek	1771	3,41	1,17			,000

Tablo 34 incelendiğinde öğrencilerin ölçekteki tüm alt boyutlarda aldıkları puanların cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ( $p < .05$ ). İletişim ve İşbirliği alt boyutunda erkek öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,25$ , kız öğrencilerinin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,08$ ; Programlama alt boyutunda erkek öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 2,08$ , kız öğrencilerinininki  $\bar{x} = 1,76$ ; Problem Çözme alt boyutunda erkek öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,04$ , kız öğrencilerinininki  $\bar{x} = 2,39$ ; Dijital İçerik Geliştirme alt boyutunda erkek öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,05$ , kız öğrencilerinininki  $\bar{x} = 2,84$ ; Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutunda erkek öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,79$ , kız öğrencilerinininki  $\bar{x} = 3,68$  ve Güvenlik alt boyutunda erkek öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,41$ , kız öğrencilerinininki  $\bar{x} = 3,12$  olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre erkek öğrencilerin tüm alt boyutlardaki bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile kız öğrencilerininki arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde fark vardır. Grup varyanslarının homojenliğini belirlemek için Levene testine bakıldığında Bilgi ve veri okuryazarlığı boyutu hariç diğer beş boyutta da varyansların homojen olmadığı görülmektedir. Ölçeğin “İletişim ve İşbirliği” ( $t(3927,36) = -5,21$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,081$ ), “Programlama” ( $t(3511,30) = -9,89$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,156$ ), “Problem Çözme” ( $t(3722,47) = -19,29$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,292$ ), “Dijital İçerik Geliştirme” ( $t(3714,6) = -5,16$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,081$ ),

“Bilgi ve Veri Okuryazarlığı” ( $t(4047) = -3,35; p < .05; n_2 = ,053$ ) ve “Güvenlik” ( $t(3878,34) = -7,62; p < .05; n_2 = ,118$ ) boyutlarında öğrencilerin aldıkları puanlar cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir. Etki büyüklüğü Eta kare hesaplamalarına göre cinsiyetin öğrencilerin İletişim ve İşbirliği ve Dijital İçerik Geliştirme boyutlarında aldıkları puanlar üzerindeki etkisinin orta düzeyde; Programlama, Problem Çözme ve Güvenlik boyutlarında yüksek düzeyde; Bilgi ve Veri Okuryazarlığı boyutunda düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

Dijital okuryazarlıkla ilgili yapılan bazı çalışmalarda (Dinçer, 2017; Elçi ve Mediha, 2016; Mısırlı, 2013, Yılmaz ve Ersoy, 2016) kız ve erkek öğrencilerin yeterlilik düzeyleri arasında anlamlı farklılık çıkmamış olsa da bu çalışmada kız ve erkek öğrencilerin arasındaki puan farkı oldukça yüksek düzeyde çıkmıştır. Cinsiyet ile bilgi iletişim teknolojilerine erişim durumu arasında anlamlı ilişki bulan bazı çalışmalar (Yıldız ve Seferoğlu, 2014; Yılmaz ve Ersoy, 2016) erkeklerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeylerinin daha yüksek çıkmasını açıklayabilir.

### ***Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olma Durumları***

Bu bölümde öğrencilerin ölçek genelinden ve ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanların bilgisayar sahibi olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği sorusuna yanıt aranmıştır. Farklılık olup olmadığını bulmak için bağımsız örneklem t-testinden yararlanılmıştır. Tablo 35’de ölçme aracını dolduran öğrencilerin bilgisayar sahibi olma durumlarını gösteren verilere yer verilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin % 69,3’ü bilgisayara sahipken % 30,7’sinin bilgisayarı bulunmamaktadır.

Tablo 35

### ***Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olma Durumları***

<b>Bilgisayar</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>ss</b>	<b>sd</b>	<b>t</b>	<b>p&lt;</b>
<b>Var</b>	2809	69,3	3,07	,69	4047	17,49	,000
<b>Yok</b>	1240	30,7	2,65	,71			

Tablo 35 incelendiğinde bilgisayar sahibi olan öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x}=3,07$  iken bilgisayarı olmayan öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalamasının  $\bar{x}=2,65$  olduğu görülmektedir. Tabloya göre öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilikleri ölçeğinden aldıkları puanlar bilgisayar sahibi olma durumlarına göre anlamlı bir fark göstermektedir ( $t(4047) = -17,49; p < .05; n_2 = ,265$ ). Grup varyanslarının homojenliğini belirlemek amacıyla Levene testine bakılmış ve

varyansların homojen olduğu görülmüştür. Etki büyüklüğü değeri Eta kare ,265 olarak bulunmuştur. Bu değer, bilgisayar sahibi olma durumunun öğrencilerin ölçek genelinden aldıkları puanlar üzerinde büyük düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Ölçeğin alt boyutlarından elde edilen puanların öğrencilerin bilgisayar sahibi olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları Tablo 36’da verilmiştir.

Tablo 36

*Öğrencilerin Bilgisayar Sahibi Olma Durumlarının Ölçek Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarla İlişkisi*

<b>Alt Boyutlar</b>	<b>Bilgisayar</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>ss</b>	<b>sd</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>İletişim ve İşbirliği</b>	Var	2809	3,33	,98	2217,76	15,90	,000
	Yok	1240	2,76	1,06			,000
<b>Programlama</b>	Var	2809	1,96	1,05	2548	5,22	,000
	Yok	1240	1,78	,97			,000
<b>Problem Çözme</b>	Var	2809	2,81	1,11	2590,67	12,30	,000
	Yok	1240	2,37	1,01			,000
<b>Dijital İçerik Geliştirme</b>	Var	2809	3,14	1,29	2506,30	15,96	,000
	Yok	1240	2,46	1,22			,000
<b>Bilgi ve Veri Okuryazarlığı</b>	Var	2809	3,82	,95	2123,95	7,41	,000
	Yok	1240	3,56	1,08			,000
<b>Güvenlik</b>	Var	2809	3,38	1,17	2283,12	10,31	,000
	Yok	1240	2,95	1,22			,000

Tabloya göre öğrencilerin ölçekteki tüm alt boyutlara göre aldıkları puanların bilgisayar sahibi olma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. İletişim ve İşbirliği alt boyutunda bilgisayar sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,33$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,76$ ; Programlama alt boyutunda bilgisayar sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=1,96$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=1,78$ ; Problem Çözme alt boyutunda bilgisayar sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,81$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,37$ ; Dijital İçerik Geliştirme alt boyutunda bilgisayar sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,14$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,46$ ; Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutunda bilgisayar sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,82$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,56$ ; ve Güvenlik alt boyutunda bilgisayar sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,38$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,95$  olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre bilgisayar sahibi olan öğrencilerin tüm alt boyutlardaki bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile bilgisayar sahibi olmayan öğrencilerininki arasında bilgisayar sahibi olanlar lehine anlamlı şekilde fark vardır. Grup varyanslarının homojenliğini belirlemek için Levene testine bakıldığında hiçbir alt boyutta varyansların homojen olmadığı görülmektedir. Serbestlik derecesi ve t değeri buna göre hesaplandığında; ölçeğin “İletişim

ve İşbirliği” ( $t(2217,76)=15,90$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,249$ ), “Programlama” ( $t(2548) = 5,22$ ;  $p<.05$   $n_2= ,079$ ), “Problem Çözme” ( $t(2590,67)=12,30$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,183$ ), “Dijital İçerik Geliştirme” ( $t(2506,301)= 15,967$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,238$ ), “Bilgi ve Veri Okuryazarlığı” ( $t(2123,95)=7,417$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,122$ ) ve “Güvenlik” ( $t(2283,12)=10,31$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,163$ ) boyutlarında öğrencilerin aldıkları puanlar bilgisayar sahibi olma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Etki büyüklüğü Eta kare hesaplamalarına göre bilgisayar sahibi olma durumunun öğrencilerin İletişim ve İşbirliği, Problem Çözme, Dijital İçerik Geliştirme ve Güvenlik boyutlarında aldıkları puanlar üzerindeki etkisinin yüksek düzeyde; Programlama ve Bilgi ve Veri Okuryazarlığı boyutlarında orta düzeyde olduğu görülmektedir. Mısırlı (2013) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin evde bilgisayar sahibi olma durumlarının teknoloji standartları bakımından aldıkları puanları arttırdığı ifade edilmiştir.

### ***Öğrencilerin Tablet Sahibi Olma Durumları***

Bu bölümde öğrencilerin ölçek genelinden ve ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanların tablet sahibi olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği sorusuna yanıt aranmıştır. Farklılık olup olmadığını bulmak için bağımsız örneklem t-testinden yararlanılmıştır. Tablo 37’de ölçeğe aracını dolduran öğrencilerin tablet sahibi olma durumlarını gösteren verilere yer verilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin % 57,6’sı tablete sahipken % 42,4’ünün tableti bulunmamaktadır.

Tablo 37

### ***Öğrencilerin Tablete Sahip Olma Durumları***

<b>Tablet</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>ss</b>	<b>sd</b>	<b>t</b>	<b>p&lt;</b>
<b>Var</b>	2333	57,6	3,00	,72	4047	6,51	,000
<b>Yok</b>	1716	42,4	2,85	,72			

Tabloya bakıldığında tablet sahibi olan öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x}=3,00$  iken tableti olmayan öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x}=2,85$  olarak hesaplanmıştır. Tabloya göre öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilikleri ölçeğinden aldıkları puanlar tablet sahibi olma durumlarına göre anlamlı bir fark göstermektedir ( $t(4047) = 6,51$ ;  $p<.05$ ;  $\eta^2 = ,102$ ). Bu bulguya göre öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların, tablet sahibi olma durumlarına göre değiştiği söylenebilir. İki grup ortalamasının varyansları eşit dağılım göstermektedir. Etki büyüklüğü Eta kare değeri ,102



olarak hesaplanmıştır. Buna göre öğrencilerin tablet sahibi olma durumlarının ölçeğin genelinden aldıkları puanlara etkisi orta düzeydedir.

Ölçeğin alt boyutlarından elde edilen puanların öğrencilerin tablet sahibi olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38

*Öğrencilerin Tablet Sahibi Olma Durumlarının Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarla İlişkisi*

Alt boyutlar	Tablet	N	$\bar{x}$	ss	Sd	t	p
İletişim ve İşbirliği	Var	2333	3,23	1,03	4047	5,85	,000
	Yok	1716	3,04	1,04			
Programlama	Var	2333	1,90	1,02	4047	,04	,962
	Yok	1716	1,90	1,04			
Problem Çözme	Var	2333	2,74	1,12	3785,71	4,21	,000
	Yok	1716	2,59	1,07			
Dijital İçerik Geliştirme	Var	2333	3,02	1,32	3769,03	5,29	,000
	Yok	1716	2,80	1,27			
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Var	2333	3,79	,98	3622,71	3,38	,000
	Yok	1716	3,68	1,01			
Güvenlik	Var	2333	3,36	1,20	4047	7,04	,000
	Yok	1716	3,09	1,20			

Tabloya göre öğrencilerin ölçekteki beş alt boyuta göre aldıkları puanların tablet sahibi olma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. İletişim ve İşbirliği alt boyutunda tablet sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,23$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,04$ ; Problem Çözme alt boyutunda tablet sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,74$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,59$ ; Dijital İçerik Geliştirme alt boyutunda tablet sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,02$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,80$ ; Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutunda tablet sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,79$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,68$ ; ve Güvenlik alt boyutunda tablet sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,36$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,09$  olarak hesaplanmıştır. Programlama alt boyutunda tablet sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=1,90$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=1,90$  olarak bulunmuştur. Bu bulgu öğrencilerin “Programlama” ( $t(4047)=,04$ ;  $p>.05$ ) boyutundan aldıkları puanların, tablet sahibi olma durumuna göre değişmediğini ortaya koymaktadır. Bu bulguya göre tablet sahibi olan öğrencilerin Programlama dışındaki tüm alt boyutlardaki bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile tablet sahibi olmayan öğrencilerininki arasında tablet sahibi olanlar lehine anlamlı şekilde fark vardır.

Grup varyanslarının homojenliğini belirlemek için yapılan Levene testinde Problem Çözme, Dijital İçerik Geliştirme ve Bilgi ve Veri Okuryazarlığı boyutlarında varyansların homojen olmadığı görülmektedir. Serbestlik derecesi ve t değeri buna göre hesaplandığında; ölçeğin “İletişim ve İşbirliği” ( $t(4047)= 5,85; p<.05; n2=,092$ ), “Problem Çözme” ( $t(3785,71)= 4,21; p<.05; n2=,066$ ), “Dijital İçerik Geliştirme” ( $t(3769,03)=5,29; p<.05; n2 =,083$ ), “Bilgi ve Veri Okuryazarlığı” ( $t(3622,71)= 3,38; p<.05; n2 =,053$ ) ve “Güvenlik” ( $t(4047) = 7,04; p<.05; n2 = ,110$ ) boyutlarında öğrencilerin aldıkları puanlar tablet sahibi olma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Etki büyüklüğü Eta kare hesaplamalarına göre tablet sahibi olma durumunun öğrencilerin İletişim ve İşbirliği, Problem Çözme, Güvenlik ve Dijital İçerik Geliştirme boyutlarında aldıkları puanlar üzerindeki etkisinin orta düzeyde, Bilgi ve Veri Okuryazarlığı boyutunda ise düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Tabletlerde yer alan nitelikli uygulamaların, çocuklar farkında olmadan dijital okuryazarlığı desteklediği belirtilmektedir (Bircher, 2012).

### ***Öğrencilerin Akıllı Telefon Sahibi Olma Durumları***

Bu bölümde öğrencilerin ölçek genelinden ve ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanların akıllı telefon sahibi olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği sorusuna yanıt aranmıştır. Farklılık olup olmadığını bulmak için bağımsız gruplar t testinden yararlanılmıştır. Tablo 39’da ölçme aracını dolduran öğrencilerin akıllı telefon sahibi olma durumlarını gösteren verilere yer verilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin % 93,9’u akıllı telefona sahipken % 6,1’inin akıllı telefonu bulunmamaktadır.

Tablo 39

#### ***Öğrencilerin Akıllı Telefona Sahip Olma Durumları***

<b>Akıllı Telefon</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>ss</b>	<b>sd</b>	<b>t</b>	<b>p&lt;</b>
<b>Var</b>	3803	93,9	2,97	,71	4047	11,24	,000
<b>Yok</b>	246	6,1	2,44	,77			

Tabloya bakıldığında akıllı telefon sahibi olan öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x}=2,97$  iken akıllı telefonu olmayan öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x}=2,44$  olarak hesaplanmıştır. Tabloya göre öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilikleri ölçeğinden aldıkları puanlar akıllı telefon sahibi olma durumlarına göre anlamlı bir fark göstermektedir. Bu bulguya göre öğrencilerin ölçekten aldıkları puanların, akıllı telefon sahibi olma durumlarına göre değiştiği söylenebilir. İki

grup ortalamasının varyansları eşit dağılım göstermediği için serbestlik derecesi ve t testi tekrar hesaplanmıştır ( $t(272,91) = 10,51$ ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = ,174$ ). Etki büyüklüğü Eta kare değeri ,174 olarak hesaplanmıştır. Buna göre öğrencilerin akıllı telefon sahibi olma durumlarının ölçeğin genelinden aldıkları puanlara etkisi yüksek düzeydedir. Ölçeğin alt boyutlarından elde edilen puanların öğrencilerin akıllı telefon sahibi olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları Tablo 40’da verilmiştir.

Tablo 40

*Öğrencilerin Akıllı Telefon Sahibi Olma Durumlarının Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarla İlişkisi*

Alt boyutlar	Akıllı telefon	N	$\bar{x}$	ss	Sd	t	p
İletişim ve İşbirliği	Var	3803	3,22	1,01	4047	15,60	,000
	Yok	246	2,18	,99			
Programlama	Var	3803	1,91	1,03	4047	1,50	,133
	Yok	246	1,81	1,05			
Problem Çözme	Var	3803	2,69	1,10	4047	3,85	,000
	Yok	246	2,41	1,03			
Dijital İçerik Geliştirme	Var	3803	2,97	1,30	285,34	8,21	,000
	Yok	246	2,33	1,18			
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Var	3803	3,77	,98	271,82	6,66	,000
	Yok	246	3,30	1,08			
Güvenlik	Var	3803	3,28	1,19	273,20	6,61	,000
	Yok	246	2,72	1,28			

Tabloya göre öğrencilerin ölçekteki beş alt boyutta aldıkları puanların akıllı telefona sahibi olma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. İletişim ve İşbirliği alt boyutunda akıllı telefon sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,22$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 2,18$ ; Problem Çözme alt boyutunda akıllı telefon sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 2,69$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 2,41$ ; Dijital İçerik Geliştirme alt boyutunda akıllı telefon sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 2,97$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 2,33$ ; Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutunda akıllı telefon sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,77$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,30$ ; ve Güvenlik alt boyutunda akıllı telefon sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 3,28$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 2,72$  olarak hesaplanmıştır. Programlama alt boyutunda akıllı telefon sahibi olan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 1,91$ , olmayan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x} = 1,81$  olarak bulunmuştur. Bu sonuç öğrencilerin “Programlama” ( $t(4047) = 1,50$ ;  $p > .05$ ) alt boyutundan aldıkları puanların, akıllı telefon sahibi olma durumuna göre değişmediğini ortaya koymaktadır. Bu bulguya göre akıllı telefon sahibi olan öğrencilerin Programlama

dışındaki tüm alt boyutlardaki bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile akıllı telefon sahibi olmayan öğrencilerin arasında anlamlı şekilde fark vardır.

Grup varyanslarının homojenliğini belirlemek için Levene testine bakıldığında Dijital İçerik Geliştirme, Bilgi ve Veri Okuryazarlığı ve Güvenlik boyutlarında varyansların homojen olmadığı görülmektedir. Serbestlik derecesi ve t değeri buna göre hesaplandığında; ölçeğin “İletişim ve İşbirliği” ( $t(4047) = 15,60$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,238$ ), “Problem Çözme” ( $t(4047) = 3,85$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,060$ ), “Dijital İçerik Geliştirme” ( $t(285,34) = 8,21$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,117$ ), “Bilgi ve Veri Okuryazarlığı” ( $t(271,82) = 6,66$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,113$ ) ve “Güvenlik” ( $t(273,20) = 6,61$ ;  $p < .05$ ;  $n_2 = ,110$ ) boyutlarında öğrencilerin aldıkları puanlar akıllı telefon sahibi olma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Etki büyüklüğü Eta kare hesaplamalarına göre akıllı telefon sahibi olma durumunun öğrencilerin İletişim ve İşbirliği boyutunda yüksek düzeyde; Problem Çözme, Dijital İçerik Geliştirme, Bilgi ve Veri Okuryazarlığı ve Güvenlik boyutlarında aldıkları puanlar üzerindeki etkisinin orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin medya okuryazarlığı becerilerinin akıllı telefon sahibi olma durumuna göre değiştiğini destekleyen bir diğer çalışmada, mesajları anlama, analiz etme ve değerlendirme, bilgiyi doğru medya kaynaklarında arama becerilerinin akıllı telefon sahibi olan öğrencilerde daha yüksek düzeyde olduğu belirtilmiştir (Aydemir, 2013). Akıllı telefonların dijital okuryazarlık becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşan başka bir çalışma da akıllı telefonu olan öğrencilerin olmayan öğrencilere göre teknoloji yeterliliklerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Mısırlı, 2013).

### ***Öğrencilerin Okul Düzeyleri***

Bu bölümde öğrencilerin ölçek genelinden ve ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanların okul düzeyi değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği sorusuna yanıt aranmıştır. Farklılık olup olmadığını bulmak için bağımsız örneklem t testinden yararlanılmıştır. Ölçek genelinden elde edilen puanların okul düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları Tablo 41’de verilmiştir.

Tablo 41

*Öğrencilerin Ölçek Genelinden Aldıkları Puanların Öğrenim Gördükleri Okul Düzeyi ile İlişkisi*

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Ait Yeterlilikler	N	%	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Ortaokul	2040	50,4	2,84	,01	4036,95	-8,30	,000
Lise	2009	49,6	3,03	,01			

Tabloya bakıldığında öğrencilerin ölçek genelinde aldıkları puanların okul düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir. Ortaokul öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x}=2,84$ , lise öğrencilerinininki ise  $\bar{x}=3,03$  olarak hesaplanmıştır. Bu bulguya göre ortaokul öğrencilerinin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile lise öğrencilerinininki arasında lise öğrencileri lehine anlamlı şekilde fark vardır. İki grup ortalamasının varyansları eşit dağılım göstermediği için serbestlik derecesi ve t testi tekrar hesaplanmıştır ( $t(4036,95)=-8,30$ ;  $p<.05$ ;  $n_2 =,129$ ). Etki büyüklüğü Eta kare değeri ,129 olarak hesaplanmıştır. Buna göre öğrencilerin öğrenim gördükleri okul düzeyinin ölçeğin genelinden aldıkları puanlara etkisi orta düzeydedir. Öğrencilerin ölçeği oluşturan alt boyutlardan aldığı puanların okul düzeyine göre dağılımı Tablo 42’de görülmektedir.

Tablo 42

*Öğrencilerin Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanların Öğrenim Gördükleri Okul Düzeyi ile İlişkisi*

Alt boyutlar	Okul	N	$\bar{x}$	SS	Sd	t	p
İletişim ve İşbirliği	Ortaokul	2040	2,86	1,05	3997,86	-19,12	,000
	Lise	2009	3,45	,93			
Programlama	Ortaokul	2040	1,73	,83	3617,85	-10,47	,000
	Lise	2009	2,07	1,17			
Problem Çözme	Ortaokul	2040	2,68	1,08	4033,55	,18	,852
	Lise	2009	2,67	1,12			
Dijital İçerik Geliştirme	Ortaokul	2040	2,87	1,30	4047	-3,09	,002
	Lise	2009	2,99	1,31			
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Ortaokul	2040	3,74	1,03	4031,06	-,21	,830
	Lise	2009	3,74	,96			
Güvenlik	Ortaokul	2040	3,31	1,23	4043,51	3,38	,001
	Lise	2009	3,18	1,18			

Tablo incelendiğinde öğrencilerin ölçekteki dört alt boyutta aldıkları puanların okul düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. İletişim ve İşbirliği alt boyutunda ortaokul öğrencilerinin puan ortalaması  $\bar{x}=2,86$ , lise öğrencilerinin puan ortalaması  $\bar{x}=3,45$ ; Programlama alt boyutunda ortaokul öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=1,73$ , lise öğrencilerinininki  $\bar{x}=2,07$ ; Dijital İçerik Geliştirme alt boyutunda ortaokul

öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,87$ , lise öğrencilerinininki  $\bar{x}=2,99$  ve Güvenlik alt boyutunda ortaokul öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,31$ , lise öğrencilerinininki  $\bar{x}=3,18$  olarak hesaplanmıştır. Problem Çözme alt boyutunda ise ortaokul öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,68$ , lise öğrencilerinininki  $\bar{x}=2,67$ ; Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutunda ortaokul öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,74$ , lise öğrencilerinininki  $\bar{x}=3,74$  olarak bulunmuştur. Alt boyutlar içinde sadece Dijital İçerik Geliştirme alt boyutunun grup puanları varyansları homojenlik göstermektedir. Tablo incelendiğinde ölçeğin “Problem Çözme” ( $t(4033,55)=,18$ ;  $p>.05$ ) ve “Bilgi ve Veri Okuryazarlığı” ( $t(4031,06)=-,21$ ;  $p>.05$ ) boyutlarında öğrencilerin aldıkları puanların okul düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. “İletişim ve İşbirliği” ( $t(3997,86) = -19,12$ ;  $p<.05$ ;  $n_2 =,288$ ), “Programlama” ( $t(3617,85)=-10,47$ ;  $p<.05$ ;  $n_2 =,163$ ), “Dijital İçerik Geliştirme” ( $t(4047)=-3,09$ ;  $p<.05$ ;  $n_2 =,049$ ), ve “Güvenlik” ( $t(4043,51)=- 3,38$ ;  $p<.05$ ;  $n_2 =0,53$ ) boyutlarında öğrencilerin aldıkları puanlar okul düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu bulguya göre lise öğrencilerinin İletişim ve İşbirliği, Programlama, Dijital İçerik Geliştirme ve Güvenlik boyutlarındaki bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile ortaokul öğrencilerinin arasında lise öğrencileri lehine anlamlı şekilde fark vardır. Etki büyüklüğü Eta kare hesaplamalarına göre okul düzeyinin öğrencilerin İletişim ve İşbirliği ile Programlama boyutlarında yüksek düzeyde; Dijital İçerik Geliştirme ve Güvenlik boyutlarında aldıkları puanlar üzerindeki etkisinin düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

Dijital becerilerin ortaokulda temelleri atıldığı düşünüldüğünde lise seviyesindeki öğrencilerin başlangıç düzeyindeki ortaokul öğrencilerinden kendilerini daha yeterli görmeleri normal kabul edilebilir. Aynı şekilde Güney Kore’de ortaokul ve lise öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada (Hun & Nam, 2018) lise öğrencilerinin bilgi iletişim teknoloji okuryazarlığı düzeyleri ortaokul öğrencilerine göre daha yüksek çıkmıştır. Baek vd. (2009) hem ortaokul hem lise öğrencilerinin kendilerini BİT okuryazarlığı becerilerinde oldukça yeterli gördükleri sonucuna ulaşsa da lise öğrencilerinin yeterlilik seviyelerinin daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

### ***Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri***

Bu bölümde ölçek genelinden ve ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanların öğrencilerin sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediği sorusuna yanıt aranmıştır. Farklılık olup olmadığını bulmak için tek-yönlü varyans analizinden (one-way ANOVA)

yararlanılmıştır. Puanlarının öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları Tablo 43’de verilmiştir.

Tablo 43

*Öğrencilerin Ölçek Genelinden Aldıkları Puanlara İlişkin Bilgiler*

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{x}$	ss
5	448	2,66	,70
6	414	2,83	,75
7	573	2,95	,77
8	605	2,89	,72
9	539	2,94	,70
10	628	3,09	,66
11	524	3,13	,70
12	318	2,93	,70

Tablo 43’de görüldüğü gibi ölçeğin geneli bağlamında beşinci sınıf öğrencilerinin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x}=2,66$ , altıncı sınıf öğrencilerinin puanı  $\bar{x}=2,83$ , yedinci sınıf öğrencilerinin puanı  $\bar{x}=2,95$ , sekizinci sınıf öğrencilerinin puanı  $\bar{x}=2,89$ , dokuzuncu sınıf öğrencilerinin puanı  $\bar{x}=2,94$ , 10. sınıf öğrencilerinin puanı  $\bar{x}=3,09$ , 11. sınıf öğrencilerinin puanı  $\bar{x}=3,13$  ve 12. sınıf öğrencilerinin puanı  $\bar{x}=2,93$  olarak hesaplanmıştır.

Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre bilgi, medya ve teknoloji becerileri ölçeğinden aldıkları puanların istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için gerçekleştirilen ANOVA testi sonucu Tablo 44’de yer almaktadır.

Tablo 44

*Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Ölçekten Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması*

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
<b>Gruplar arası</b>	73,57	7	10,51	20,40	,000	A-B,A-C,A-D,A-E,A-F,A-G, A-I,B-F,B-G,C-F,C-G,D-F,D-G,E-F,E-G,F-I,G-I
<b>Grupiçi</b>	2081,58	4041	,51			
<b>Toplam</b>	2155,15	4048				

Tablo 44’de öğrencilerin ölçek genelinden aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir ( $F(7,4041)=20,40$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,034$ ) Farklılığın nereden kaynaklandığını belirlemek için varyans homojenliğine bakılmış ve Levene Testi sonucunda (Levene Değeri=15,74;  $p<.001$ ) varyansların homojen olmadığı görülmüştür. Varyansların homojen olmadığı durumlarda kullanılan Tamhane Testi yardımıyla anlamlı

farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı incelenmiştir. Tamhane Testi sonucunda beşinci sınıfa ait puanların, diğer bütün sınıf düzeylerinden daha düşük olduğu görülmüştür.

Altıncı, yedinci, sekizinci, dokuzuncu sınıf öğrencilerinin ortalama puanları arasında on ve on birinci sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir fark vardır. 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık yokken; bu iki sınıf düzeyindeki öğrencilerin aldıkları puanların 12. sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu ve puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü değeri olan Eta kare ,034 olarak bulunmuştur. Bu değer, sınıf düzeyinin öğrencilerin ölçeğin genelinden aldıkları puanları üzerinde düşük düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Öte yandan altı, yedi, sekiz, dokuz ve 12. sınıf öğrencilerinin aldıkları puanlar arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

### *Sınıf Düzeyi ve İletişim ve İşbirliği Alt Boyutu*

Bu bölümde İletişim ve İşbirliği alt boyutundan alınan puanların, öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Tablo 45’de sınıf düzeylerine göre öğrencilerin İletişim ve İşbirliği alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları ve standart sapmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir

Tablo 45

#### *Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve İletişim ve İşbirliği*

<b>Sınıf Düzeyi</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>ss</b>
<b>5</b>	448	2,45	,94
<b>6</b>	414	2,71	1,06
<b>7</b>	573	3,01	1,11
<b>8</b>	605	3,12	,97
<b>9</b>	539	3,29	,92
<b>10</b>	628	3,53	,93
<b>11</b>	524	3,59	,88
<b>12</b>	318	3,35	,97
<b>Toplam</b>	4049	3,15	1,04

Tablo 45’de görüldüğü üzere ölçeğin İletişim ve İşbirliği alt boyutunda beşinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,45$ , altıncı sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,71$ , yedinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,01$ , sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,12$ , dokuzuncu sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,29$ , 10. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,53$ , 11. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,59$  ve 12. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,35$  olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin ölçeğin İletişim ve İşbirliği alt boyutundan aldıkları puanların sınıf



düzelelerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uygulanan ANOVA sonucu Tablo 46'da verilmiştir.

Tablo 46

*Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin İletişim ve İşbirliği Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması*

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
<b>Gruplar arası</b>	531,73	7	75,96	79,49	,000	A-B,A-C,A-D,A-E,A-F,A-G,A-I,B-C,B-D,B-E,B-F,B-G,B-I,C-E,C-F,C-G,C-I,D-E,D-F,D-G,D-I,E-F,E-G,G-I
<b>Grupiçi</b>	3861,63	4041	,95			
<b>Toplam</b>	4393,36	4048				

Tablo 46'da öğrencilerin İletişim ve İşbirliği alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir ( $F(7,4041)=79,49$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,121$ ). Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için yapılan Levene Testi sonucunda (Levene Değeri= $11,10$ ;  $p=.000$ ) varyansların homojen olmadığı görülmüştür. Varyansların homojen olmadığı durumlarda kullanılan Tamhane Testi sonucunda beşinci sınıf öğrencilerine ait puanların, diğer bütün sınıf düzeylerindeki öğrencilerin puanlarına göre daha düşük olduğu ve puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Altıncı sınıf öğrencilerine ait puanların, beşinci sınıftakiler hariç diğer bütün sınıf düzeylerindeki öğrencilerin puanlarına göre daha düşüktür ve puan farkı istatistiksel olarak anlamlıdır. Yedinci sınıf öğrencilerinin bu boyuttan aldıkları puanlar dokuz, on, on bir ve on ikinci sınıfların puanlarından düşüktür ve aralarındaki puan farkı istatistiksel olarak anlamlıdır. Sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı dokuz, 10, 11 ve 12. sınıf öğrencilerinin puanlarından; dokuzuncu sınıf öğrencilerinin puanları da 10, 11 ve 12. sınıflardan daha düşük hesaplanmıştır ve aralarındaki puan farkı istatistiksel olarak anlamlıdır. Son olarak on birinci sınıf öğrencilerinin puanlarının on ikinci sınıflardan daha yüksek olduğu ve puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü değeri olan Eta kare ,121 olarak bulunmuştur. Bu değer sınıf düzeyinin öğrencilerin İletişim ve İşbirliği alt boyutundan aldıkları puanları üzerinde yüksek düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Öte yandan yedinci ve sekizinci sınıf; dokuz ve 12. sınıf; onuncu sınıflarla 11 ve 12. sınıflar arasında iletişim ve işbirliği boyutundan aldıkları puanlar bakımından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

### *Sınıf Düzeyi ve Programlama*

Bu bölümde Programlama alt boyutundan alınan puanların, öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Tablo 47’de sınıf düzeylerine göre öğrencilerin aldıkları puan ortalamaları ve standart sapmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir

Tablo 47

#### *Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Programlama*

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{x}$	ss
5	448	1,67	,83
6	414	1,71	,79
7	573	1,82	,89
8	605	1,72	,80
9	539	2,15	1,24
10	628	1,99	1,10
11	524	2,18	1,26
12	318	1,92	1,02
<b>Toplam</b>	<b>4049</b>		

Tablo 47’de görüldüğü üzere ölçeğin programlama alt boyutunda beşinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=1,67$ , altıncı sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=1,71$ , yedinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=1,82$ , sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=1,72$ , dokuzuncu sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,15$ , 10. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=1,99$ , 11. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,18$  ve 12. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=1,92$  olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin ölçeğin Programlama alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uygulanan ANOVA sonucu Tablo 48’de verilmiştir.

Tablo 48

#### *Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Programlama Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması*

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
<b>Gruplar arası</b>	141,15	7	20,16	19,51	,000	A-E,A-F,A-G,A-I,B-E,B-F,B-G,C-E,C-G,D-E,D F,D-G,G-I
<b>Grupiçi</b>	4175,24	4041	1,03			
<b>Toplam</b>	4316,39	4048				

Tablo 48’de öğrencilerin Programlama alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir ( $F(7,4041)=19,51$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,032$ ). Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için varyans homojenliği testi

yapılmış ve Levene Testi sonucunda (Levene Değeri=57,70; p=.000) varyansların homojen olmadığı görülmüştür. Tamhane Testi ile farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı incelenmiştir. Tamhane Testi sonucunda beşinci sınıf öğrencilerine ait puanların ile dokuz, 10, 11 ve 12. sınıf öğrencilerinin puanlarına göre daha düşük olduğu ve aralarındaki puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Altıncı sınıf öğrencilerine ait puanların, dokuz, 10 ve 11. sınıf düzeylerindeki öğrencilerin puanlarına göre daha düşük olduğu ve aralarındaki puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Yedinci sınıf öğrencilerinin bu boyuttan aldıkları puanlar dokuz ve 11. sınıfların puanlarından düşüktür ve aralarındaki puan farkı istatistiksel olarak anlamlıdır. Sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı dokuz, 10 ve 11. sınıf öğrencilerinden daha düşük; 11. sınıf öğrencilerinin puanları 12. sınıflardan daha yüksektir ve aralarındaki puan farkı istatistiksel olarak anlamlıdır. Etki büyüklüğü değeri olan Eta kare ,032 olarak bulunmuştur. Bu değer, sınıf düzeyinin öğrencilerin programlama alt boyutundan aldıkları puanları üzerinde düşük düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

### *Sınıf Düzeyi ve Problem Çözme*

Bu bölümde Problem çözme alt boyutundan alınan puanların, öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Tablo 49’da sınıf düzeylerine göre öğrencilerin aldıkları puan ortalamaları ve standart sapmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 49

#### *Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Problem Çözme*

<b>Sınıf Düzeyi</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>ss</b>
<b>5</b>	448	2,60	1,04
<b>6</b>	414	2,67	1,07
<b>7</b>	573	2,75	1,10
<b>8</b>	605	2,68	1,09
<b>9</b>	539	2,62	1,13
<b>10</b>	628	2,73	1,11
<b>11</b>	524	2,75	1,17
<b>12</b>	318	2,54	1,03
<b>Toplam</b>	4049		

Tablo 49’daki verilere göre ölçeğin Problem Çözme alt boyutunda beşinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,60$ , altıncı sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,67$ , yedinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,75$ , sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,68$ , dokuzuncu sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,62$ , 10. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,73$ , 11. sınıftaki

öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,75$  ve 12. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,54$  olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin Problem Çözme alt boyutundan aldıkları puanların öğrencilerin sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uygulanan ANOVA sonucu Tablo 50’de verilmiştir.

Tablo 50

*Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Problem Çözme Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması*

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
<b>Gruplar arası</b>	17,12	7	2,44	2,00	,05
<b>Grup içi</b>	4920,01	4041	1,21		
<b>Toplam</b>	4937,14	4048			

Tablo 50’ye göre öğrencilerin Problem Çözme alt boyutundan aldıkları puanlar sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark oluşturmamaktadır ( $F(7,4041)=2,00$ ;  $p=050$ ). Bu sonuca göre Problem Çözme boyutunda öğrencilerin aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre benzerlik gösterdiği söylenebilir.

### *Sınıf Düzeyi ve Dijital İçerik Geliştirme*

Bu bölümde Dijital İçerik Geliştirme alt boyutundan alınan puanların, öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Tablo 51’de sınıf düzeylerine göre öğrencilerin aldıkları puan ortalamaları ve standart sapmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 51

*Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Dijital İçerik Geliştirme*

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{x}$	SS
<b>5</b>	448	2,53	1,29
<b>6</b>	414	3,00	1,33
<b>7</b>	573	3,10	1,30
<b>8</b>	605	2,80	1,24
<b>9</b>	539	2,76	1,23
<b>10</b>	628	3,13	1,31
<b>11</b>	524	3,11	1,36
<b>12</b>	318	2,94	1,29

Ölçeğin Dijital İçerik Geliştirme alt boyutunda beşinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,53$ , altıncı sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,00$ , yedinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,10$ , sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,80$ , dokuzuncu sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,76$ , 10. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,13$ , 11. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,11$  ve

12. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=2,94$  olarak bulunmuştur. Öğrencilerin ölçeğin Dijital İçerik Geliştirme alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uygulanan ANOVA sonucu Tablo 52’de verilmiştir.

Tablo 52

*Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Dijital İçerik Geliştirme Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması*

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
<b>Gruplar arası</b>	157,16	7	22,45	13,33	,000	A-B,A-C,A-D,A-F,A-G,A-I,C-D,C-E,D-F,D-G,E-F,E-G
<b>Grupiçi</b>	6805,19	4041	1,68			
<b>Toplam</b>	6962,36	4048				

Tablo 52’de öğrencilerin Dijital İçerik Geliştirme alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir ( $F(7,4041) =13,33$ ;  $p<.05$ ;  $n2=,022$ ). Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için varyans homojenliği testi yapılmış ve Levene Testi sonucunda (Levene Değeri=2,38;  $p=.020$ ) varyansların homojen olmadığı görülmüştür. Grup puanlar arasındaki varyansların homojen olmadığı durumlarda kullanılan Tamhane Testi sonucunda beşinci sınıf öğrencilerine ait puanların altı, yedi, sekiz, 10, 11 ve 12. sınıf öğrencilerinin puanlarından daha düşük olduğu ve aralarındaki puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Yedinci sınıf öğrencilerinin bu boyuttan aldıkları puanlar sekiz ve dokuz sınıfların puanlarından daha yüksektir ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı 10 ve 11. sınıftakilere göre; dokuzuncu sınıf öğrencilerinin puanları 10 ve 11. sınıftakilere göre daha düşüktür ve aralarındaki puan farkı istatistiksel olarak anlamlıdır. Etki büyüklüğü değeri olan Eta kare ,022 olarak bulunmuştur. Bu değer, sınıf düzeyinin öğrencilerin Dijital İçerik Geliştirme alt boyutundan aldıkları puanlar üzerinde düşük düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

### ***Sınıf Düzeyi ve Bilgi ve Veri Okuryazarlığı***

Bu bölümde Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutundan alınan puanların, öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Tablo 53’de sınıf düzeylerine

göre öğrencilerin aldıkları puan ortalamaları ve standart sapmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 53

*Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Bilgi ve Veri Okuryazarlığı*

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{x}$	ss
5	448	3,75	1,05
6	414	3,76	1,02
7	573	3,74	1,06
8	605	3,72	1,01
9	539	3,56	,95
10	628	3,86	,90
11	524	3,80	,93
12	318	3,74	1,06
<b>Toplam</b>	<b>4049</b>		

Ölçeğin Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutunda beşinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,75$ , altıncı sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,76$ , yedinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,74$ , sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,72$ , dokuzuncu sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,56$ , 10. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,86$ , 11. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,80$  ve 12. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,74$  olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin ölçeğin Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uygulanan ANOVA sonucu Tablo 54’de verilmiştir.

Tablo 54

*Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Bilgi ve Veri Okuryazarlığı Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması*

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
<b>Gruplar arası</b>	29,74	7	4,24	4,26	,000	E-F,E-G
<b>Grupiçi</b>	4023,27	4041	,99			
<b>Toplam</b>	4053,01	4048				

Tablo 54’de öğrencilerin Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir ( $F(7,4041)=4,26$ ;  $p<.05$ ;  $n^2=,007$ ). varyans homojenliği için yapılan Levene Testi sonucunda (Levene Değeri=5,42;  $p=.000$ ) varyansların homojen olmadığı görülmüştür. Tamhane Testi ile farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı incelenmiştir. Tamhane Testi sonucunda dokuzuncu sınıf öğrencilerine ait puanlar ile 10 ve 11. sınıf öğrencilerin puanlarına göre daha düşük olduğu ve aralarındaki puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu

bulunmuştur. Etki büyüklüğü değeri olan Eta kare ,007 olarak bulunmuştur. Bu değer, sınıf düzeyinin öğrencilerin Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutundan aldıkları puanları üzerinde düşük düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Diğer gruplar arasındaki puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

### *Sınıf Düzeyi ve Güvenlik*

Bu bölümde Güvenlik alt boyutundan alınan puanların, öğrencilerin sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Tablo 55’de sınıf düzeylerine göre öğrencilerin aldıkları puan ortalamaları ve standart sapmalara ilişkin bilgilere yer verilmiştir

Tablo 55

#### *Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Güvenlik*

Sınıf Düzeyi	N	$\bar{x}$	SS
5	448	3,13	1,25
6	414	3,32	1,30
7	573	3,44	1,18
8	605	3,32	1,20
9	539	3,14	1,14
10	628	3,25	1,16
11	524	3,25	1,19
12	318	3	1,23
<b>Toplam</b>	<b>4049</b>		

Tablo 55’de görüldüğü üzere ölçeğin Güvenlik alt boyutunda beşinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,13$ , altıncı sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,32$ , yedinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,44$ , sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,32$ , dokuzuncu sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,14$ , 10. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,25$ , 11. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3,25$  ve 12. sınıftaki öğrencilerin puanı  $\bar{x}=3$  olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin ölçeğin Güvenlik alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uygulanan ANOVA sonucu Tablo 56’da verilmiştir.

Tablo 56

*Öğrencilerin Sınıf Düzeylerinin Güvenlik Alt Boyutundan Aldıkları Puanlara Etkisinin Tek Faktörlü ANOVA İle Karşılaştırılması*

	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamli fark
<b>Gruplar arası</b>	58,66	7	8,38	5,76	,000	A-C,B-I,C-E,C-I,D-I
<b>Grupiçi</b>	5878,25	4041	1,45			
<b>Toplam</b>	5936,92	4048				

Tablo 56’da öğrencilerin Güvenlik alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir ( $F(7,4041)=5,76$ ;  $p<.05$ ;  $n2=,009$ ). Levene Testi sonucunda (Levene Değeri=3,33;  $p=.002$ ) varyansların homojen olmadığı görülmüştür. Tamhane Testi ile farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı incelenmiştir. Tamhane Testi sonucunda beşinci sınıf öğrencilerine ait puanların yedinci sınıf öğrencilerinin puanlarından daha düşük olduğu; altıncı sınıf öğrencilerine ait puanların 12. sınıf öğrencilerinin puanlarından daha yüksek olduğu ve puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yedinci sınıf öğrencilerinin bu boyuttan aldıkları puanlar dokuz ve 12. sınıfların puanlarından daha yüksektir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. Sekizinci sınıftaki öğrencilerin puanı on ikinci sınıftakilere göre yüksektir ve aralarında fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Etki büyüklüğü değeri olan Eta kare ,009 olarak bulunmuştur. Bu değer, sınıf düzeyinin öğrencilerin Güvenlik alt boyutundan aldıkları puanlar üzerinde düşük düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Fraillon, Schulz, Gebhardt ve Ainley (2015) Avustralya’da altı ve onuncu sınıf öğrencilerinin dijital becerilerine dair yeterliliklerini inceledikleri çalışmalarında onuncu sınıf öğrencilerinin yeterlilik düzeyinin altıncı sınıflara göre anlamlı şekilde yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ölçeğin alt boyutları gözönüne alındığında ise web sayfası veya veri tabanı oluşturma becerisine ilişkin sınıf düzeyleri arasında farka rastlanmamıştır.

### ***Öğrencilerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dersi Alma Durumları***

Bu bölümde öğrencilerin ölçek genelinden ve ölçeğin alt boyutlarından aldıkları puanların Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersi alma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediği sorusuna yanıt aranmıştır. Farklılık olup olmadığını bulmak için bağımsız örneklem t-testinden yararlanılmıştır. Ölçek genelinden elde edilen puanların BİT dersi alma



durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin analiz sonuçları Tablo 57’de verilmiştir

Tablo 57

*Öğrencilerin Aldıkları Puanların BİT Dersi Alma Durumlarına Göre İncelenmesi*

BİT	N	%	$\bar{x}$	SS	sd	t	p
Almış	2844	70,2	2,99	,73	4047	6,99	,000
Almamış	1205	29,8	2,82	,70			

Tabloya bakıldığında öğrencilerin ölçek genelinde aldıkları puanların BİT dersi alma durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ( $t(4047)=6,99$ ;  $p<.05$ ;  $n=,109$ ). BİT dersi alan öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması  $\bar{x}=2,99$ , almayan öğrencilerinininki ise  $\bar{x}=2,82$  olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre BİT dersi alan öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile almayan öğrencilerinininki arasında dersi alan öğrenciler lehine anlamlı şekilde fark vardır. Gruplar arasındaki varyansın homojenliğini belirlemek amacıyla Levene testi yapılmış ve varyansların homojen olduğu görülmüştür. Etki büyüklüğü değeri Eta kare ,109 olarak bulunmuştur. Bu değer, BİT dersi alma durumunun öğrencilerin ölçek genelinden aldıkları puanlar üzerinde orta düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin ölçeği oluşturan alt boyutlardan aldığı puanların BİT dersi alma durumlarına göre dağılımı Tablo 58’de görülmektedir.

Tablo 58

*Öğrencilerin BİT Dersi Alma Durumlarının Ölçeğin Alt Boyutlarından Aldıkları Puanlarla İlişkisi*

Alt boyutlar	BİT	N	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
İletişim ve İşbirliği	Almış	2844	3,20	1,02	2217,76	15,90	,000
	Almamış	1205	3,03	1,06			
Programlama	Almış	2844	1,93	1,05	2548	5,22	,000
	Almamış	1205	1,82	,98			
Problem Çözme	Almış	2844	2,73	1,11	2590,67	12,30	,000
	Almamış	1205	2,55	1,06			
Dijital İçerik Geliştirme	Almış	2844	2,99	1,31	2506,30	15,96	,000
	Almamış	1205	2,78	1,29			
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Almış	2844	3,80	,99	2123,95	7,41	,000
	Almamış	1205	3,60	1,00			
Güvenlik	Almış	2844	3,30	1,20	2283,12	10,31	,000
	Almamış	1205	3,12	1,20			

Tablo 58 incelendiğinde öğrencilerin ölçekteki tüm alt boyutlardan aldıkları puanların BİT dersi alma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. İletişim ve İşbirliği alt boyutunda BİT dersi alan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,2095$ , almayan

öğrencilerinin puan ortalaması  $\bar{x}=3,03$ ; Programlama alt boyutunda BİT dersi alan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=1,93$ , almayan öğrencilerininki  $\bar{x}=1,82$ ; Problem Çözme alt boyutunda BİT dersi alan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,73$ , almayan öğrencilerininki  $\bar{x}=2,55$ ; Dijital İçerik Geliştirme BİT dersi alan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=2,99$ , almayan öğrencilerininki  $\bar{x}=2,78$ ; Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutunda BİT dersi alan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,80$ , almayan öğrencilerininki  $\bar{x}=3,60$  ve Güvenlik alt boyutunda BİT dersi alan öğrencilerin puan ortalaması  $\bar{x}=3,30$ , almayan öğrencilerinin puanları  $\bar{x}=3,12$  olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre BİT dersi alan öğrencilerin tüm alt boyutlardaki bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile bu dersi almamış öğrencilerinin puanları arasında dersi alan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Grup varyanslarının homojenliğini belirlemek için yapılan Levene testine göre altı boyutta da varyansların homojen olmadığı görülmektedir. Ölçeğin İletişim ve İşbirliği ( $t(2217,76) = 15,90$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,076$ ), Programlama ( $t(2548) = 5,22$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,051$ ), Problem Çözme ( $t(2590,67) = 12,30$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,072$ ), Dijital İçerik Geliştirme ( $t(2506,301) = 15,967$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,074$ ), Bilgi ve Veri Okuryazarlığı ( $t(2123,95) = 7,41$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,092$ ) ve Güvenlik ( $t(2283,12) = 10,31$ ;  $p<.05$ ;  $n_2=,068$ ) boyutlarında öğrencilerin aldıkları puanlar BİT dersi alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir. Etki büyüklüğü Eta kare hesaplamalarına göre BİT dersi alma durumunun öğrencilerin İletişim ve İşbirliği, Problem Çözme, Dijital İçerik Geliştirme, Bilgi ve Veri Okuryazarlığı ve Güvenlik alt boyutlarında orta düzeyde; programlama boyutunda ise düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Fyksen (2011) BİT derslerinin sınıf düzeylerine uygun şekilde dijital okuryazarlık temel becerilerini öğrencilere kazandırmada önemini vurgulamış; bu dersin dijital okuryazarlık eğitimi için bir başlangıç noktası gibi işlev gördüğünü ifade etmiştir.

## BÖLÜM 6

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir.

#### Sonuçlar

#### **Ortaokul ve Lise Öğretim Programları Kazanımlarında Yer Alan Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın birinci alt problemi “Ortaokul ve lise öğretim programlarının kazanımlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin oranı nedir?” sorusuna yanıt aramak için yürütülen doküman analizi sonuçları aşağıda verilmiştir.

#### *Ortaokul Öğretim Programlarına İlişkin Sonuçlar*

- Türkçe öğretim programı ortaokul programları içinde bilgi, medya ve teknoloji becerilerine en fazla vurgu yapan ders olarak öne çıkmaktadır. Programda problem çözme ve güvenlik becerileriyle ilişkili kazanıma rastlanmamıştır. En fazla ilişkili kazanımın bilgi ve veri okuryazarlığı beceri boyutunda olduğu görülmektedir. Problem çözme ve güvenlik ile ilgili beceri boyutlarına ait kazanımlar programda yer almamaktadır.
- Fen bilimleri öğretim programında dijital içerik üretme ve problem çözme becerilerine vurgu yapılmaktadır. Bu programda bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve işbirliği ve güvenlik becerileriyle ilişkili kazanıma rastlanmamıştır.

- Matematik öğretim programında ilişkili kazanımların tamamı problem çözme becerilerine yöneliktir. Diğer beceri boyutlarına hiç vurgu yapılmamıştır.
- İngilizce dersi öğretim programında sadece son sınıflarda ilişkili kazanımlara yer verilmektedir. Bu kazanımlar iletişim ve işbirliği ve dijital içerik üretme becerilerini öne çıkarmaktadır.

### ***Lise Öğretim Programlarına İlişkin Sonuçlar***

- Lise öğretim programları genelinde ve tek tek dersler göz önüne alındığında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine vurgu yapan kazanım sayısının ortaokulda vurgulanan kazanımlardan fazla görülmektedir. Ortaokul programlarında toplam ilişkili kazanım sayısı 51 iken lise programlarında bu sayı 94'e çıkmıştır. Tek tek programlara bakıldığında ise ortaokul kademesine göre dört programda da ilişkili kazanım sayısının arttığı görülmektedir.
- En fazla ilişkili kazanıma yer verilen program olan Türk dili ve edebiyatı öğretim programında en çok vurgu yapılan beceriler dijital içerik üretme ve bilgi ve veri okuryazarlığı boyutlarındadır. Programda problem çözme ve güvenlik beceri boyutlarıyla ilişkili kazanımların olmadığı görülmektedir.
- İngilizce öğretim programı ortaokul programına göre bilgi, medya ve teknoloji becerileri bakımından daha zengin olmakla birlikte problem çözme ve güvenlik becerilerine hiç yer verilmediği görülmektedir. Bu öğretim programında en çok vurgu yapılan beceri boyutu bilgi ve veri okuryazarlığı olarak göze çarpmaktadır.
- Fizik dersi öğretim programında bilgi, medya ve teknolojileri becerileriyle ilişkili kazanımların neredeyse tümü problem çözme boyutunda yer almaktadır. Bu programda da bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve işbirliği ve güvenlik becerilerine vurgu yapan kazanıma yer verilmemiştir.
- Matematik dersi öğretim programında ortaokul programına benzer şekilde sadece problem çözme beceri boyutuyla ilişkili kazanımlara yer verilmiştir. Diğer beceri boyutlarına vurgu yapan kazanım bulunmamaktadır.

## **Sınıf İçi Uygulamalarda Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerine Yönelik Etkinliklere İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın ikinci alt problemi “Sınıflarda bilgi, medya ve teknoloji becerilerine yönelik ne tür etkinlikler yürütülmektedir?” şeklindedir. Bu alt probleme yanıt aramak için yürütülen görüşme ve gözlem sonuçları aşağıda verilmiştir.

### ***Görüşmeye İlişkin Sonuçlar***

- Bu araştırmaya katılan 24 öğretmenin % 88'inin dijital araç ve yazılımlara yönelik olarak FATİH projesi kapsamında MEB tarafından hizmet içi eğitim yoluyla verilen eğitime katıldıkları görülmektedir. Öğretmenlerin %54'ü başka bir hizmet içi eğitim olarak temel bilgisayar eğitimine katıldıklarını belirtirken, %13'ü bu konuda herhangi bir eğitim almadığını belirtmiştir.
- Öğretmenlerin %92'si öğrenme öğretme sürecinde etkileşimli tahta kullandığını ifade etmiştir. Bu süreçte beş öğretmen bilgisayar ve dört öğretmen akıllı telefon kullandığını belirtmiştir.
- Öğretmenler sınıf içi uygulamalarda daha çok etkileşimli tahtaya yükledikleri derslerine yönelik eğitim yazılımlarını kullanmaktadır. Özel bir şirkete ait eğitim yazılımı ve EBA da en çok tercih edilen diğer uygulamalar olarak öne çıkmaktadır.
- Görüşülen tüm öğretmenler öğrencilerini araştırmaları için daha çok dijital kaynaklara yönlendirmektedir.
- Görüşmelerde öğretmenlerin %97'si öğrencileri dijital ortamlarda iletişim ve işbirliğine yönlendirmek için Whatsapp kullandıklarını belirtmiştir.
- Görüşülen öğretmenlerin %58'i elektronik belge, %50'si ise resim ve slayt sunusu hazırlanması üzerine etkinlikler yürüttüklerini belirtmiştir.
- Öğretmenlerin dijital ortamlardaki risk faktörleri konusundaki uyarıları; İnternette kişisel veri paylaşımı (%29), oyunlardaki tehlikeler (%25) ve sanal zorbalık (21) şeklinde sıralanmaktadır. Bu risklerin yanı sıra öğretmenler ayrıca güvenilir olmayan sitelerle ilgili uyarılar yaptıklarını belirtmişlerdir.
- Görüşme yapılan 24 öğretmenin 10'u dijital araçları kullanırken ortaya çıkan teknik problemlerin çözümünde öğrencileri teşvik ettiklerini/ öğrencilerden yardım aldıklarını, dokuzu etkileşimli tahtadaki eğitim yazılımlarında problem çözme etkinlikleri yürüttüklerini belirtmiştir.

### ***Gözleme İlişkin Sonuçlar***

- Gözlemlerin bir kısmı, doküman analizi sonucunda bilgi, medya ve teknoloji becerilerine vurgu yaptığı belirlenen kazanımlara yönelik derslerde yapılmıştır. Bilgi, medya ve teknoloji becerileriyle ilişkili kazanımların olduğu derslerde, bu becerileri öğrencilere kazandırmaya yönelik etkinliklerin yapıldığı gözlenmiş ve doküman analizi sonucu elde edilen veriler gözlemlerle desteklenmiştir.
- Sınıf içi gözlem çalışmalarında yürütülen etkinliklerin en çok bilgi ve medya okuryazarlığı ve problem çözme beceri boyutlarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Güvenlik beceri boyutu ise ilişkili hiç bir etkinliğe rastlanmamış tek boyut olarak öne çıkmıştır.
- Bilgi ve medya okuryazarlığı boyutuyla ilişkili olarak en çok yürütülen etkinlik dijital ortamlarda erişilen bilgiyi öğrencilere yorumlatmak şeklinde gerçekleşmiştir. Bu beceriye yönelik etkinlikler her branşta gözlene de en fazla İngilizce öğretmenleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Aynı boyutta yer alan bilgi ve kaynakların güvenilirliğini sorgulama etkinliğine ise hiçbir gözleminde rastlanmamıştır.
- İletişim beceri boyutunda sadece bir matematik öğretmeni bir sefer olmak üzere öğrencilerini dijital araçlar kullanarak iletişim ve işbirliğine yönlendirmiştir. Aynı boyutta dijital vatandaşlık katılımına dair herhangi bir etkinlik izlenmemiştir.
- Dijital içerik üretme becerisini kazandırmaya yönelik etkinlikler sadece İngilizce derslerinde gözlenmiştir.
- Öğrencilere problem çözme becerilerini kazandırmaya yönelik etkinliklerin daha çok teknolojik bilgileri yaratıcı şekilde yeni durumlara aktarma becerileriyle ilişkili olduğu görülmüştür. Bu beceriye yönelik etkinlikler tüm matematik, fizik ve fen bilimleri derslerinde gözlenmiştir.

### **Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Düzeylerine İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Ortaokul ve lise öğrencileri bilgi, medya ve teknoloji beceri açısından kendilerini ne derece yeterli görmektedir?” sorusuna ilişkin bulgular aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

- Öğrenciler bilgi, medya ve teknoloji becerileri bakımından kendilerini orta düzeyde yeterli görmektedir.
- Öğrencilerin kendilerini yeterli gördükleri tek alt boyut Bilgi ve Veri Okuryazarlığı’dır.

- İletişim ve İşbirliği, Problem Çözme, Dijital İçerik Geliştirme ve Güvenlik alt boyutları öğrencilerin kendilerini orta düzeyde yeterli gördükleri boyutlardır.
- Programlama boyutu ise öğrencilerin kendilerini yetersiz olarak değerlendirdikleri tek boyuttur.

### **Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlerle Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan “Öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile cinsiyet, sahip olunan dijital araçlar, okul düzeyi, sınıf düzeyi ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersi alma durumları açısından anlamlı fark var mıdır?” sorusuna ilişkin bulgular aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

#### ***Cinsiyet***

- Ortaokul ve lise öğrencilerinin ölçeğin genelinden aldıkları puanlar cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ve cinsiyetin öğrencilerin ölçek genelinden aldıkları puanlar üzerinde büyük düzeyde bir etkisi bulunmaktadır. Ölçeğin genelinde erkek öğrenciler kendilerini kız öğrencilere göre daha yeterli görmektedir.
- Öğrencilerin tüm alt boyutlarda aldıkları puanlar cinsiyete göre değişmektedir. Tüm alt boyutlarda erkek öğrenciler kız öğrencilere göre kendilerini daha yeterli görmektedir.

#### ***Öğrencilerin Dijital Araçlara Sahip Olma Durumları***

- Ölçeğin genelinde bilgisayarı olan öğrencilerin aldıkları puanlarla bilgisayarı olmayan öğrencilerin puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu görülmektedir.
- Ölçeğin alt boyutlarında alınan puanlar göz önüne alındığında bilgisayarı olan öğrenciler ölçeğin tüm alt boyutlarında bilgisayarı olmayan öğrencilere göre kendilerini yeterli görmektedir.
- Ölçeğin genelinde tableti olan öğrencilerin aldıkları puanlarla tableti olmayan öğrencilerin puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu görülmektedir.
- Ölçeğin alt boyutlarında alınan puanlar göz önüne alındığında tableti olan öğrenciler ölçeğin beş alt boyutunda tableti olmayan öğrencilere göre kendilerini yeterli

görmektedir. Öğrencilerin Programlama alt boyutundan aldıkları puanlar tablet sahibi olma durumuna göre farklılaşmamaktadır.

- Ölçeğin genelinde akıllı telefonu olan öğrencilerin aldıkları puanlarla akıllı telefon sahibi olmayan öğrencilerin puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu görülmektedir.
- Ölçeğin alt boyutlarında alınan puanlar göz önüne alındığında akıllı telefonu olan öğrenciler ölçeğin beş alt boyutunda akıllı telefonu olmayan öğrencilere göre kendilerini daha yeterli görmektedir. Öğrencilerin Programlama alt boyutundan aldıkları puanlar akıllı telefon sahibi olma durumuna göre farklılaşmamaktadır.

### ***Öğrencilerin Okul Düzeyleri***

- Ortaokul ve lise öğrencilerinin ölçeğin genelinden aldıkları puanlar okul düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri bakımından lise öğrencileri ortaokul öğrencilerine göre kendilerini daha yeterli görmektedir.
- Lise öğrencilerinin İletişim ve İşbirliği, Programlama, Dijital İçerik Geliştirme ve Güvenlik boyutlarındaki bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile ortaokul öğrencilerinki arasında lise öğrencileri lehine anlamlı şekilde fark vardır. Problem Çözme ve Bilgi ve Veri Okuryazarlığı boyutlarında ise öğrencilerin aldıkları puanların okul düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir.

### ***Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri***

- Öğrencilerinin, ölçme aracının genelinden ve alt boyutlarından aldıkları puanlar sınıf düzeylerine göre farklılaşmaktadır. Beşinci sınıf öğrencilerinin ölçeğin genelinden aldıkları puanların diğer bütün sınıf düzeylerinden daha düşük olduğu görülmektedir. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri bakımından kendilerini en yeterli gören sınıflar on ve on birinci sınıflardır. Altı, yedi, sekiz, dokuz ve on ikinci sınıf öğrencilerinin ölçeğin genelinden aldıkları puanlar arasında anlamlı fark bulunamamıştır.
- Öğrencilerin İletişim ve İşbirliği alt boyutundan aldıkları puanlar sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark göstermektedir. Bu boyutta beşinci sınıf öğrencilerine ait puanların, diğer bütün sınıf düzeylerindeki öğrencilerin puanlarına göre daha düşük olduğu görülmektedir.



- Öğrencilerin Programlama alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir. Ortaokul öğrencilerinin bu boyuttan aldıkları puanlar benzerlik göstermektedir. Lise öğrencileri programlama becerileri yönünden kendilerini ortaokul öğrencilerine göre daha yeterli görmektedir.
- Öğrencilerin Problem Çözme alt boyutundan aldıkları puanlar sınıf düzeyine göre farklılaşmamaktadır. Problem Çözme boyutunda öğrencilerin aldıkları puanların sınıf düzeylerine göre benzerlik gösterdiği söylenebilir
- Öğrencilerin Dijital İçerik Geliştirme alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir. Ancak hesaplanan etki büyüklüğü sınıf düzeyinin öğrencilerin bu alt boyuttan aldıkları puanlar üzerinde düşük düzeyde bir etkisinin olduğunu göstermektedir.
- Bilgi ve Veri Okuryazarlığı alt boyutundan öğrencilerin aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir. Hesaplanan etki büyüklüğünün en düşük olduğu bu boyutta sadece dokuzuncu sınıf puanları ile on ve on birinci sınıf puanları arasındaki fark anlamlı çıkmıştır.
- Öğrencilerin Güvenlik alt boyutundan aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark gösterdiği görülmektedir ancak aradaki farkın etki büyüklüğü düşüktür.

### ***Öğrencilerin BİT Dersi Alma Durumları***

- Öğrencilerin ölçek genelinde aldıkları puanların BİT dersi alma durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin ölçekteki tüm alt boyutlardan aldıkları puanların BİT dersi alma durumuna göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre BİT dersi alan öğrencilerin tüm alt boyutlardaki bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik düzeyleri ile bu dersi almamış öğrencilerinki arasında dersi alan öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark vardır.

Araştırmanın bütün alt problemleri göz önüne alındığında kısmen birbirini destekleyecek sonuçların ortaya çıktığı söylenebilir. Öğretim programlarının analizinden elde edilen sonuçlara göre ortaokul öğretim programlarında en çok vurgulanan becerilerin problem çözme ile bilgi ve veri okuryazarlığı olduğu görülmektedir. Lise öğretim programlarında da problem çözme ve bilgi ve veri okuryazarlığı becerilerine ilişkin kazanımlara daha çok yer verilmiştir. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde bilgi ve veri okuryazarlığına yönelik etkinliklerin görüldüğü tüm öğretmenler tarafından yürütüldüğü ifade edilmiştir. Problem

çözme becerilerine yönelik etkinliklerin ise oranının daha düşük olmakla birlikte görüşmelerde bu beceriyi kazandırmaya yönelik etkinlikler yapıldığı belirtilmiştir. Sınıf içi gözlem çalışmalarında gözlenen sınıfların yarısında bilgi ve veri okuryazarlığını ve problem çözme becerilerini destekleyecek etkinlikler yapıldığı görülmektedir. Öğrencilerin bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazanma düzeylerini belirlemek amacıyla uygulanan ölçekte de en yüksek ortalamanın olduğu beceri boyutu bilgi ve veri okuryazarlığı olarak ortaya çıkmıştır.

Analiz edilen ortaokul ve lise öğretim programlarında ilişkili hiçbir kazanıma rastlanmayan tek boyut olan güvenlik ise görüşülen öğretmenlerin çok azının üzerinde durduğunu belirttiği bir beceri boyutudur. Öğretmenler dijital ortamlardaki risk faktörlerine dikkat çektiklerini belirtmiş olsalar da sınıf içi gözlemlerde bu boyuta yönelik etkinliğe rastlanmamıştır. Öğretim programı kazanımlarında ya da sınıf içi uygulamalarda bu beceriye yönelik etkinlikler olmasa da öğrenciler kendilerini bu alanda orta düzeyde yeterli görmektedir. Öğretim programlarında yer alan dijital içerik üretme becerilerine yönelik kazanımlar öğretmen görüşleriyle desteklenmektedir. Öğretmenlerin yarıdan fazlası öğrencilerinin dijital ürünler üretmesine yönelik etkinlikler yürüttüklerini ifade etmiştir. Sınıf içi gözlem çalışmaları ise bu alanda yürütülen etkinliklerin çok fazla olmadığını göstermektedir. Ölçeğin dijital içerik geliştirme alt boyutunda öğrenciler kendilerini orta düzeyde yeterli görmektedir. Aynı alt boyut içinde yer alan ancak hiçbir kazanımda, görüşmede ya da gözlemlerde yer verilmeyen programlama becerisi uygulanan ölçekte öğrencilerin kendilerini en yetersiz gördükleri alan olmuştur.

İletişim ve işbirliği beceri boyutuna yönelik olarak ortaokul programlarında çok az ilişkili kazanıma yer verilirken, lise programlarında bu sayı görece olarak artmaktadır. Görüşülen öğretmenlerin yarısından fazlası dijital ortamlarda iletişim ve işbirliğini destekleyecek etkinlikler yürüttüklerini belirtse de yapılan gözlemlerde sadece bir etkinliğe rastlanmıştır. Bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik ölçeğinden alınan puanlara göre öğrenciler bu beceri boyutunda orta düzeyde yeterlidir.

Araştırmanın dört alt problemine yanıt aramak için dört farklı veri toplama aracından elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar Şekil 16'da gösterilmiştir.

## Ortaöğretimde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Program, Süreç ve Ürün Açısından İncelenmesi

### Doküman Analizinden Gelen Temel Veriler

#### A) Ortaokul Öğretim Programlarına İlişkin Sonuçlar

Türkçe: 26 ilişkili kazanım ile ortaokul seviyesinde bilgi, medya ve teknoloji becerilerine en fazla vurgu yapan programdır. Bu kazanımlar bilgi ve veri okuryazarlığına ve dijital içerik beceri boyutlarında yoğunlaşmaktadır.

İngilizce: Ortaokul seviyesinde bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ilişkin kazanımlara en az yer veren programdır. Bu becerileri vurgulayan üç kazanım, iletişim ve işbirliği ve dijital içerik üretme becerilerine yöneliktir.

Matematik: Programda problem çözme becerilerini vurgulayan 15 kazanımın dışında başka bir beceriyle ilişkili kazanıma yer verilmemiştir.

Fen Bilimleri: Programda yer alan yedi ilişkili kazanımın beşi dijital içerik üretme becerisine; ikisi ise problem

#### B) Lise Öğretim Programlarına İlişkin Sonuçlar

Türk Dili ve Edebiyatı: Programda yer alan 28 ilişkili kazanım dijital içerik üretme, bilgi ve veri okuryazarlığı ve iletişim ve işbirliği becerilerine yöneliktir. Güvenlik ve problem çözme becerileri programda vurgulanmamıştır.

İngilizce: Programda yer alan 21 ilişkili kazanımda bilgi ve veri okuryazarlığı, dijital içerik üretme ve iletişim ve işbirliği becerileri vurgulanmaktadır. Güvenlik ve problem çözme becerilerine programda yer verilmemiştir.

Matematik: Programda yer alan 15 ilişkili kazanımın tümü problem çözme becerilerine yöneliktir.

Fizik: 30 ilişkili kazanım ile lise seviyesinde bilgi, medya ve teknoloji becerilerine en fazla vurgu yapan programdır. Bu becerilerin sadece biri dijital içerik üretme ile ilişkili

### Görüşmeden Gelen Temel Veriler

- Görüşme yapılan 24 öğretmenin 21'i MEB tarafından verilen etkileşimli tahta eğitime katıldığını ifade ederken 3 öğretmen dijital araç ve yazılımlara ilişkin eğitim almadığını belirtmiştir.
- Görüşme yapılan öğretmenlerin tümü derslerde etkileşimli tahta kullandığını ifade etmiştir.
- Görüşmelerde öğretmenlerin %80'e yakını derslerde etkileşimli tahtaya yükledikleri çeşitli eğitim yazılımlarını kullandıklarını ifade etmiştir.
- Görüşme yapılan 24 öğretmenin hepsi araştırma görevlerinde öğrencilerini dijital kaynaklara yönlendirdiklerini belirtmiştir.
- Öğretmenlerin neredeyse tamamı (%97) öğrencileri dijital ortamlarda iletişim ve işbirliğine yönlendirmek için Whatsapp kullandıklarını belirtmiştir.
- Görüşülen öğretmenlerin %58'i elektronik belge, %50'si ise resim ve slayt sunusu hazırlanması üzerine etkinlikler yürüttüklerini belirtmiştir.
- Öğretmenlerin dijital ortamlardaki risk faktörleri konusundaki uyarıları; internette kişisel veri paylaşımı (%29), oyunlardaki tehlikeler (%25) ve sanal zorbalık (21) şeklinde sıralanmaktadır.
- Görüşme yapılan 24 öğretmenin 10'u dijital araçları kullanırken ortaya çıkan teknik problemlerin çözümünde öğrencileri teşvik ettiklerini/ öğrencilerden yardım aldıklarını, dokuzu etkileşimli tahtadaki eğitim yazılımlarında problem çözme etkinlikleri yürüttüklerini belirtmiştir.

### Gözlemden Gelen Temel Veriler

- "Problem çözme" ile ilgili becerileri kazandırmaya yönelik etkinlikler tüm Matematik, Fizik ve Fen Bilimleri derslerinde gözlenmiştir.
- Dijital içerik üretmeye ilişkin etkinlikler sadece İngilizce derslerinde izlenmiştir.
- Yapılan gözlemlerin hiç birinde "güvenlik" boyutuna yönelik bir etkinliğe rastlanmamıştır.
- Gözlemler sırasında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine vurgu yapan kazanımlara yönelik derslerde yapılan gözlemlerin doküman analizi sonuçlarına uygun olarak, belirlenen beceri boyutlarındaki etkinliklerle yürütüldüğü gözlenmiştir.

### Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeğinden Gelen Temel Veriler

- Öğrenciler bilgi, medya ve teknoloji becerileri bakımından kendilerini orta düzeyde yeterli görmektedir. Öğrencilerin kendilerini yeterli gördükleri tek alt boyut Bilgi ve Veri Okuryazarlığıdır. Programlama boyutu ise öğrencilerin kendilerini yetersiz olarak değerlendirdikleri tek boyuttur.
- Ölçeğin genelinde erkek öğrenciler kendilerini kız öğrencilere göre daha yeterli görmektedir.
- Ölçeğin genelinde dijital araçlara sahip olan öğrencilerin aldıkları puanlarla dijital araçları olmayan öğrencilerin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.
- Bilgi, medya ve teknoloji becerileri bakımından lise öğrencileri ortaokul öğrencilerine göre kendilerini daha yeterli görmektedir.
- Öğrencilerin ölçeğin genelinden ve tüm alt boyutlardan aldıkları puanların BİT dersi alma durumuna göre BİT dersi alan öğrencilerin lehine anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

## Öneriler

İncelenen ortaokul ve lise öğretim programı kazanımlarında hiç yer verilmediği belirlenen dijital ortamlardaki güvenlik becerilerinin programlarda yer alma sıklığının artırılması öğrencilerin bu becerileri formal öğrenme ortamlarında kazanmasına yardımcı olabilir.

Dijital ortamlarda iletişim ve işbirliğinin yürütüleceği kanalların çeşitlendirilmesi ve bu becerilere yönelik etkinliklerin artırılmasına yönelik olarak öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilebilir.

Öğrencilerin dijital ortamlarda telif hakları ve lisanslara uygun şekilde davranış göstermeleri için gerekli bilgi, beceri ve tutum geliştirmelerine yönelik tedbirler alınabilir.

Okullarda teknolojinin kullanımı anlamında gerekli donanım ve yazılım altyapısı sağlanmış olsa da öğretmenlerin bu konuda teknik becerilerini pedagojik anlayışlarıyla bütünleştirmesi eğitim çıktıları açısından önem arz etmektedir. Bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandıracığı düşünülen öğretmenlerin de bu konudaki yeterlilik seviyelerinin belirlenmesi ve sonuçlar doğrultusunda gerekli hizmet içi eğitimlere yönlendirilmesi söz konusu olabilir.

Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Ölçeği, öğrencilerin uygulamadaki becerilerinden çok özyeterlilikleriyle ilişkilidir. Gelecekte yapılacak uygulamaya yönelik çalışmalar öğrencilerin gerçek beceri seviyeleri ile yeterlilik algıları arasında karşılaştırma yapma olanağı sunabilir.

Gelecekteki çalışmalar öğretmenlerin bilgi, medya ve teknoloji becerileri yeterlilik seviyeleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretim süreçlerine entegre edebilme seviyelerini belirlemek üzerine yapılabilir.

Gözlemler sırasında öğretim programlarında bilgi, medya ve teknoloji becerilerine ilişkin her kazanımın işlendiği ders saatleri araştırmacının ve öğretmenlerin ders programları nedeniyle izlenememiştir. İlerki çalışmalarda bu becerilere ilişkin kazanımların işleneceği derslerin belirlenip takip edilmesi öğrenme öğretme sürecinde bu becerilerin öğrencilere kazandırılması için yapılan etkinlikleri açık bir şekilde ortaya koyabilir.

## KAYNAKLAR

- Aczel, P. (2014). Reconceptualizing (new) media literacy. *Perspectives of Innovations, Economics and Business*, 14(1), 47-53.
- Agatston, P. W., Kowalski, R., & Limber, S. (2007). Students' perspectives on cyber bullying. *Journal of Adolescent Health*, 41(6), 59-60.
- Akpınar, Y., & Altun, A. (2014). Bilgi toplumu okullarında programlama eğitimi gereksinimi. *İlköğretim Online*, 13(1), 1-4.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <http://www.jrc.ec.europa.adresinden.erişildi>.
- Alberta Learning (2000). *Information and communication technology program of studies*. <https://education.alberta.ca/media/3114953/ictpos.pdf> adresinden erişildi.
- American Library Association (1989). *Final report*. <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential.adresinden.erişildi>.
- Ananiadou, K. and Claro, M. (2009). *21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries*. (Rapor no. 41). Paris: OECD Publishing. <http://www.oecd-ilibrary.org/education/21st-century-skills-and-competences-for-new-millennium-learners-in-oecd.countries.adresinden.erişildi>.
- Araz, Z. S. (2013). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji okuryazarlık düzeyleri ile eleştirel düşünme düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Association of College and Research Libraries (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.htm> adresinden erişilmiştir.

- Aufderheide, P. (1993). *Media Literacy*. A Report of the National Leadership Conference on Media Literacy. Washington: Aspen Institute, Communications and Society Program. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED365294.pdf> adresinden erişildi.
- Aviram, A., & Eshet-Alkalai, Y. (2006). Towards a theory of digital literacy: Three scenarios for the next steps. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 9(1).
- Aydemir, S. (2013). *Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir
- Aydin, M. K., Gurol, M., Vanderlinde, R. (2016). Evaluating ICT integration in Turkish K-12 schools through teachers' views. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(4), 747-766.
- Baek, S.G., Kim, D., Kim, M.R., Kim, H.S., Yu, Y.L., Park, S.H.,... & Kim, M.R. (2009). Assessing student ICT literacy on a national level. T. Bastiaens, J. Dron & C. Xin (Ed.), *Proceedings of E-Learn 2009--World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education içinde* (s. 2269-2275). Vancouver, Canada: Association for the Advancement of Computing in Education <https://www.learntechlib.org/primary/p/32803/> adresinden erişildi.
- Baggott La Velle, L., McFarlane, A., & Brawn, R. (2003). Knowledge transformation through ICT in science education: A case study in teacher-driven curriculum development—Case-Study 1. *British Journal of Educational Technology*, 34(2), 183-199.
- Bakır, E. (2016). *Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık seviyelerinin dijital vatandaşlık alt boyutlarına göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Balcı, A. (2011). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Barnwell, P. (2012, Ağustos 22). The Common Core's digital-literacy gap. *Education Week Spotlight On Digital Literacy in the Common-Core Era*. <http://www.interactivlearning.com/resources/Spotlight-digital-literacy.pdf> adresinden erişildi.

- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. *Digital literacies: Concepts, policies and practices*, 30, 17-32.
- Bayram, N. (2015). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi*. Bursa: Ezgi Kitabevi
- Beetham, H., McGill, L., & Littlejohn, A. (2009). *Thriving in the 21st century: Learning literacies for the digital age*. <http://www.academy.gcal.ac.uk/llida/LLiDAReportJune2009.pdf> adresinden erişildi.
- Behrens, S. J. A. (1994). Conceptual analysis and historical overview of information literacy. *College & Research Libraries*, 55(4), 309-323,.
- Belshaw, D. (2011). *What is 'digital literacy'? A pragmatic investigation*. (Doktora Tezi). <http://etheses.dur.ac.uk/3446/> adresinden erişildi.
- Berge, O. (2017). Rethinking digital literacy in Nordic school curricula. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 12(2), 5-7.
- Bircher, K. (2012). *What makes a good picture book app?* <http://www.ncte.org/library/NCTEFiles/Resources/Journals/LA/0905may2013/LA0905Childrens.pdf> adresinden erişildi.
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (2004). *The plurality of literacy and its implications for policies and programs: Position paper*. Paris: OECD. <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136246e.pdf> adresinden erişildi.
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K., Kampylis, P., & Punie, Y. (2016). *Developing computational thinking: Approaches and orientations in K-12 education*. EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology konferansında sunulmuş bildiri, Vancouver, Kanada. [http://code.educalab.es/wpcontent/uploads/2017/10/jrc104188\\_computhinkreport.pdf](http://code.educalab.es/wpcontent/uploads/2017/10/jrc104188_computhinkreport.pdf) adresinden erişildi.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Brink, H. I. (1993). Validity and reliability in qualitative research. *Curationis*, 16(2), 35-38.
- Brown, T. H. (2005). Beyond constructivism: Exploring future learning paradigms. *Education Today*, 2(2), 1-11.

- Bruce, C. S. (1997). *Seven faces of information literacy*. AULSIB Press: Adelaide.
- Buckingham, D. (2015). Defining digital literacy-What do young people need to know about digital media? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10, 21-35.
- Bulman, G., & Fairlie, R. W. (2016). Technology and education: Computers, software, and the İnternet. *Handbook of the Economics of Education*, 5, 239-280.
- Bundy, A. (2004). *Australian and New Zealand information literacy framework: Principles, standards and practice*.  
<http://www.libnet.sh.cn/upload/htmleditor/File/130620025617.pdf> adresinden erişildi.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cağlar, E. (2012). The integration of innovative new media technologies into education: Fatih Project in Turkey and ISTE"s teacher standards. *Educational Sciences and Practice*, 11(21), 47-67
- Candy, P. C. (2002). *Lifelong Learning and Information Literacy*. Prague: UNESCO.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.119.5676&rep=rep1&type=pdf> adresinden erişildi.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use* (No. JRC106281).Seville: Joint Research Centre  
[http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107708/jrc107708\\_jrc](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107708/jrc107708_jrc) adresinden erişildi.
- Chakravarty, R. (2008). *Information literacy in the knowledge society: Empowering learners for a better tomorrow*.  
[https://repository.arizona.edu/bitstream/handle/10150/106351/Rupak\\_Information\\_Literacy.pdf](https://repository.arizona.edu/bitstream/handle/10150/106351/Rupak_Information_Literacy.pdf) adresinden erişildi.
- Chase, Z., & Laufenberg, D. (2011). Embracing the squishiness of digital literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 54(7), 535-537.



- Christ, W. G., & Potter, W. J. (1998). Media literacy, media education, and the academy. *Journal of communication*, 48(1), 5-15.
- Christmann, E. P., & Badgett, J. (2003). A meta-analytic comparison of the effects of computer-assisted instruction on elementary students' academic achievement. *Information Technology in Childhood Education Annual, 2003*, 91-104.
- Churchill, E. F., Bowser, A., & Preece, J. (2013). Teaching and learning human-computer interaction: past, present, and future. *Interactions*, 20(2), 44-53.
- Churchill, N., Ping, L. C., Oakley, G., & Churchill, D. (2008). *Digital storytelling and digital literacy learning*. International Conference on Information Communication Technologies in Education Konferansı'nda sunulmuş bildiri. <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/46212467/churchill043.pdf> adresinden erişildi.
- Coleman, S. (2005). New mediation and direct representation: Reconceptualizing representation in the digital age. *New Media & Society*, 7(2), 177-198.
- Council of Australian University Librarians (2001). *Information literacy standards*. [www.caul.edu.au/](http://www.caul.edu.au/) adresinden erişildi.
- Creswell, J.W. (2003) *Research design: Qualitative and quantitative, and mixed approaches*, Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. (S. Demir Çev.). Ankara: Eğiten Kitap.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Harvard University Press.
- Çağlar, E. (2012). The integration of innovative new media technologies into education: Fatih Project in Turkey and ISTE's teacher standards. *Educational Sciences and Practice*, 11(21), 47-67.
- Çelik, H. E., & Yılmaz, V. (2013). *Lisrel 9,1 İle yapısal eşitlik modellemesi: Temel kavramlar*. Ankara: Anı
- Çetin, O. (2016). Pedagojik formasyon programı ile lisans eğitimi fen bilimleri öğretmen adaylarının sayısal okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 658-685.

- Denzin, N.K. (1978). *The Research act*. New York: McGraw-Hill.
- Destebaşı, F. (2015). Ortaokul ana dil derslerinde kullanılan dijital araçların öğrenme ve öğretme sürecine etkisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 107-122.
- Dinçer, S. (2017). Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve ölçme-değerlendirme araçlarının yapısı. *İlköğretim Online*, 16(3) 1330-1342.
- Dörnyei, Z. (2007). *Research methods in applied linguistics*. New York: Oxford University Press.
- Duruk, Ü. (2012). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji okuryazarlığı seviyesinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Elçi, A. C., & Mediha, S. A. (2016). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programına yönelik öğrenci görüşlerinin dijital vatandaşlık bağlamında incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 87-102.
- Erkuş, A. (2014). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-1*, Ankara: Pegem Akademi.
- Eurydice (2011). *Key data on learning and innovation through ICT at school in Europe*. [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key\\_data\\_series/129EN.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129EN.pdf) adresinden erişildi.
- Erstad, O. (2010). Educating the digital generation. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 5(01), 56-71.
- European Commission (2008). *Digital Literacy Report: A Review For The İ2010 Inclusion Initiative. Commission Staff Working Document*. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-literacy-review> adresinden erişildi.
- European Commission (2013). *Survey of schools: ICT in education - Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools. Digital agenda for Europe*. Final Report: 1-159. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf> adresinden erişildi.

- European Commission (2010). *Measuring Digital Skills across the EU: EU wide indicators of Digital Competence*. Brussels: European Commission. [http://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc\\_id=5406](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=5406) adresinden erişildi.
- European Schoolnet (2017). *Turkey country report on ICT in education*. <http://www.eun.org/documents/411753/839549/Country+Report+Turkey+2017.pdf/054bdb93-3978-42bf-8040-ee590f9efe13> adresinden erişildi.
- Evangelinos, G., & Holley, D. (2015). A qualitative exploration of the DigComp Digital Competence Framework: Attitudes of students, academics and administrative staff in the health faculty of a UK HEI. *EAI Endorsed Transactions on e-Learning*, 2(6), 1-8.
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Seville, Spain: Institute for Prospective Technological Studies, European Commission. <http://www.ifap.ru/library/book522.pdf> adresinden erişildi.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Y. Punie & B. N. Breco (Ed.), JRC Scientific and Policy Reports (50). Seville: European Commission Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. <http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/07/DIGCOMP-1.0-2013.pdf> 05/01/2017 adresinden erişildi.
- Fortier, J. D., Potter, C. J., Grady, S. M., Lohr, N. J., & Klein, J. (1998). *Wisconsin's model academic standards for information and technology literacy*. [https://www.uwsp.edu/cnrap/weeb/psd\\_files\\_/publications/academic\\_standards/docs/infotech.pdf](https://www.uwsp.edu/cnrap/weeb/psd_files_/publications/academic_standards/docs/infotech.pdf) adresinden erişildi.
- Fox, M. O. (2011). *Implementing 21st century skills: A paradox in a traditional world of education?* (Doktora Tezi). <https://pqdtopen.proquest.com/doc/895979428.html?FMT=AI> adresinden erişildi.
- Fraillon, J., Schulz, W., Friedman, T., Ainley, J., & Gebhardt, E. (2015). *International computer and information literacy study: ICILS 2013: Technical Report*. [https://www.iea.nl/fileadmin/user\\_upload/Publications/Electronic\\_versions/ICILS\\_2013\\_International\\_Report.pdf](https://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/ICILS_2013_International_Report.pdf) adresinden erişildi.
- Fresno County Office of Education (2012). *Recommended digital literacy and technology skills to support the California Common Core State Standards*.

- [https://www.fresnou.org/dept/curr/tech/PublishingImages/K12\\_Technology\\_ScopeandSequence.pdf](https://www.fresnou.org/dept/curr/tech/PublishingImages/K12_Technology_ScopeandSequence.pdf) adresinden erişildi.
- Fullan, M. (2001). *The new meaning of educational change*. New York: Teachers College Press.
- Fyksen, S. (2011). A digital literacy for the future: ICT as separate subject. *International Journal for e-Learning Security*, 1(2), 71-80.
- Godwin, P., & Parker, J. (Eds). (2008). *Information literacy meets library 2.0*. London: Facet Publishing.
- Görmez, E. (2014). Ortaokul öğrencilerinin medya okuryazarlığı düzeyleri. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2014(3), 137-157.
- Grizzle, A., Moore, P., Dezuanni, M., Asthana, S., Wilson, C., Banda, F., & Onumah, C. (2014). *Media and information literacy: policy and strategy guidelines*. UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225606e.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Güldüren, C., Çetinkaya, L., & Keser, H. (2016). Ortaöğretim öğrencilerine yönelik bilgi güvenliği farkındalık ölçeği (BGFÖ) geliştirme çalışması. *İlköğretim Online*, 15(2).
- Güneş, M. (1997). *İlkokul öğrencilerinin okuma düzeyleri ve dikkat özelliklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi (Ankara İlinde Bir Araştırma)*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Futurelab. <https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL06/FUTL06.pdf> adresinden erişildi.
- Halperin, R., & Dror, Y. (2016). Information privacy and the digital generation gap: An exploratory study. *Journal of Information Privacy and Security*, 12(4), 166-180.
- Heintz, F., Mannila, L., Nygård, K., Parnes, P., & Regnell, B. (2015). Computing at school in Sweden - Experiences from introducing computer science within existing subjects. A. Brodnik, & J. Vahrenhold (Ed.), *Informatics in Schools. Curricula, Competences, and Competitions /Lecture Notes in Computer Science and General Issues*, 9378, 118-130. Springer.
- Hlasna, P., Poulková, P., & Klímová, B. (2017). Use of information and communication technologies in primary education-A case study of the Czech Republic. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(3), 681-692.

- Hobbs, R. (2011). Keynote empowering learners with digital and media literacy. *Knowledge Quest*, 39(5), 13.
- Hoechsmann, M., & DeWaard, H. (2015). *Mapping digital literacy policy and practice in the Canadian education landscape*: MediaSmarts. <http://mediasmarts.ca/sites/mediasmarts/files/publicationreport/full/mappingdigital-literacy.pdf> adresinden erişildi.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.
- Hun, A. S., & Nam, S. H. (2018). Analysis on the ICT literacy level of elementary and middle school students in South Korea. *International Journal of Management and Applied Science*, 4(4), 52-55.
- Hung, D., Lee, S. S., & Lim, K. Y. (2012). Authenticity in learning for the twenty-first century: Bridging the formal and the informal. *Educational Technology Research and Development*, 60(6), 1071-1091.
- Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). *What is digital competence?* [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilo\\_m\\_ki\\_et\\_al\\_2011\\_What\\_is\\_digital\\_competence.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154423/Ilo_m_ki_et_al_2011_What_is_digital_competence.pdf?sequence=1) adresinden erişildi.
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679.
- International Society for Technology in Education (2016). *National educational technology standards for students*. <https://www.iste.org/standards/for-students> adresinden erişildi.
- International Telecommunication Union (2007). *Digital opportunity index (DOI)*. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/index.html> adresinden erişildi.
- Jacinto, H., & Carreira, S. (2015). *Solving problems on the screen: Digital tools supporting solving-and-expressing*. *12th International Conference on Technology in Mathematics Teaching* konferansında sunulmuş bildiri, Faro, Portekiz. [https://www.researchgate.net/publication/283288866\\_Solving\\_problems\\_on\\_the\\_screen\\_Digital\\_tools\\_supporting\\_solving-and-expressing](https://www.researchgate.net/publication/283288866_Solving_problems_on_the_screen_Digital_tools_supporting_solving-and-expressing) adresinden erişildi.

- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481.
- Johnston, B., & Webber, S. (2003). Information literacy in higher education: a review and case study. *Studies in Higher Education*, 28(3), 335-352.
- Jones-Kavalier, B. R. & Flannigan, S. L. (2006). Connecting the digital dots: Literacy of the 21st century. *Educause Quarterly*, 29(2), 8-10.
- Karabacak, N., & Küçük, M. (2016). Analysis of implementation and output process of a pilot study in a school in the context of FATİH Project. *Turkish Journal of Teacher Education*, 5(2), 97-126.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Katz, I. R., & Macklin, A. S. (2007). Information and communication technology (ICT) literacy: Integration and assessment in higher education. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 5, 50-55.
- Kaware, S. S. & Sain, S. K. (2015). ICT application in education: An overview. *International Journal of Multidisciplinary Approach & Studies*, 2(1), 25-32.
- Kawulich, B. (2012). Collecting data through observation. C. Wagner, B. Kawulich, & M. Garner (Ed.), *Doing social research: A global context* içinde (s. 150-160). London, UK: McGraw Hill
- Kearney, C. & Gras-Velázquez, À. (2015). *eTwinning ten years on: Impact on teachers' practice, skills, and professional development opportunities, as reported by eTwinners*. Central Support Service of eTwinning - European Schoolnet: Brussels. [https://www.etwinning.net/eun-files/eTwinningreport\\_EN.pdf](https://www.etwinning.net/eun-files/eTwinningreport_EN.pdf). adresinden erişildi.
- Kıyıcı, M. (2008). *Öğretmen adaylarının sayısal okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kivunja, C. (2014). Do you want your students to be job-ready with 21st century skills? Change pedagogies: A pedagogical paradigm shift from Vygotskyian social constructivism to critical thinking, problem solving and Siemens' digital connectivism. *International Journal of Higher Education*, 3(3), 81.

- Kivunja, C. (2015). Unpacking the information, media, and technology skills domain of the new learning paradigm. *International Journal of Higher Education*, 4(1), 166.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. [https://books.google.com.tr/books?id=IIXsAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs\\_ViewAPI&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?id=IIXsAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs_ViewAPI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) adresinden erişildi.
- Kluzer, S., & Rissola, G. (2015). *Guidelines on the adoption od DigComp*, Telecentre Europe. [http://www.telecentre-europe.org/wp-content/uploads/2016/02/TE-Guidelines-on-theadoption-of-DIGCOMP\\_Dec2015.pdf](http://www.telecentre-europe.org/wp-content/uploads/2016/02/TE-Guidelines-on-theadoption-of-DIGCOMP_Dec2015.pdf) adresinden erişildi.
- Kolb, L. (2008). Toys to tools. *Eugene: International Society for Technology in Education*. <http://payflowtest.iste.org/images/excerpts/TOYTUL-excerpt.pdf> adresinden erişildi.
- Korea Education and Research Information Service (2006). *Main achievements for ICT use in education in Korea 1996-2006*. [english.keris.or.kr/ICSFiles/afieldfile/2006/08/10/KERISSpecialReport.pdf](http://english.keris.or.kr/ICSFiles/afieldfile/2006/08/10/KERISSpecialReport.pdf) adresinden ulaşılmıştır.
- Kubey, R. (2004). Media literacy and the teaching of civics and social studies at the dawn of the 21st century. *American Behavioral Scientist*, 48(1), 69-77.
- Kurbanoglu, S. S. (2010). Bilgi okuryazarlığı: Kavramsal bir analiz. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 723-747.
- Küplü, N. (2012). *Devlet ilköğretim ve özel ilköğretim okullarının teknoloji yeterlilikleri ve bu okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin bilgi teknolojileri okuryazarlık düzeylerinin karma metot yöntemiyle değerlendirilmesi: Çanakkale ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Lankshear, C. J., & Knobel, M. (2008). *Introduction: Digital literacies: Concepts, policies and practices*. Peter Lang Publishing.
- Lee, S., Kim, J., & Lee, W. (2015). Analysis of elementary students' ICT literacy and their self-evaluation according to their residential environments. *Indian Journal of Science and Technology*, 8(1), 81-88.

- Leung, L. (2010). Effects of Internet connectedness and information literacy on quality of life. *Social Indicators Research*, 98(2), 273-290.
- Leung, L. (2015). Validity, reliability, and generalizability in qualitative research. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(3), 324.
- Limberg, L., Sundin, O., & Talja, S. (2012). Three theoretical perspectives on information literacy. *Human It*, 11(2), 93-130.
- Linn, A., Boyle, J., McVey, M., McKerlie, R., Noble-Jones, R., Dowell, F., ... & Murray, J. A. (2017). *Digital identity: Understanding how students view their digital identity working in partnership with students to develop a positive digital identity*.
- <http://eprints.gla.ac.uk/152544/> adresinden erişildi.
- Lowther, D. L., Inan, F. A., Daniel Strahl, J., & Ross, S. M. (2008). Does technology integration “work” when key barriers are removed? *Educational Media International*, 45(3), 195-213.
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12?. *Computers in Human Behavior*, 41, 51-61.
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2013). A systemic view of implementing data literacy in educator preparation. *Educational Researcher*, 42(1), 30-37.
- Marshall, C. & Rossman, G. B. (1989). *Designing qualitative research*. Newbury Park, CA: Sage
- Martin, A. (2005) DigEuLit – A European Framework for digital literacy: A progress report. *Journal of eLiteracy*, 2, 131- 136.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 1-19.
- Mason, L. (2016). McLuhan's challenge to critical media literacy: The city as classroom textbook. *Curriculum Inquiry*, 46(1), 79-97.
- Matusiak, K. K. (2010). *Use of digital resources in an academic environment: A qualitative study of students' perceptions, experiences, and digital literacy skills*. (Doktora Tezi). <https://search.proquest.com/docview/822654686> adresinden erişildi.



- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica*, 22(3), 276-282.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma. Desen ve uygulama için bir rehber*. (S. Turan Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mısırlı, Z, A. (2013). *Ortaokul öğrencilerinin eğitim teknolojisi standartlarına ilişkin yeterliklerinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2010). *Fırsatları artıma teknolojiyi iyileştirme hareketi*. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=4> adresinden erişildi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Fırsatları artıma teknolojiyi iyileştirme hareketi*. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/> adresinden erişildi.
- Mishra, P., & Kereluik, K. (2011). What 21st century learning? A review and a synthesis. M. Koehler & P. Mishra (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2011* (3301–3312). Chesapeake, VA: AACE. <https://www.learntechlib.org/p/36828/> adresinden erişildi.
- Nakip, M. (2003). *Pazarlama araştırmaları teknikler ve (SPSS destekli) uygulamalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- National Association of Media Literacy Education (2007). *Core principles of media literacy education in the United States*. <http://namle.net> adresinden erişildi.
- National Council for Curriculum and Assessment (2007). *A structured approach to ICT in curriculum and assessment-revised\_framework*. [https://www.ncca.ie/media/2093/ict\\_framework\\_a\\_structured\\_approachtoictincurriculum\\_and\\_assessment\\_-\\_revised\\_framework.pdf](https://www.ncca.ie/media/2093/ict_framework_a_structured_approachtoictincurriculum_and_assessment_-_revised_framework.pdf) adresinden erişildi.
- National Council for Curriculum and Assessment (NCCA). (2007). *Assessment in the primary school curriculum: Guidelines for school*. <https://www.ncca.ie/media/1351/assessment-guidelines.pdf> adresinden erişildi.
- National Cyber Security Alliance (2011). *Prepared testimony of the national cyber security*. [https://smallbusiness.house.gov/uploadedfiles/kaiser\\_testimony.pdf](https://smallbusiness.house.gov/uploadedfiles/kaiser_testimony.pdf) adresinden erişildi.
- O’Leary, Z. (2014). *The essential guide to doing your research project*. London: SAGE

- Olson, R. C. (2003). *ICT exit outcomes: Do graduating Alberta grade 12 students possess the required technology literacy skills as prescribed by Alberta Learning?* (Yüksek Lisans Tezi) <https://elibrary.ru/ip> adresinden erişildi.
- Organization for Cooperation and Development (2005). *The OECD program definition and selection of competencies*. <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf> adresinden erişildi.
- Organization for Cooperation and Development (2006). *PISA 2006 results*. <http://www.oecd.org/education/school/programmeforinternationalstudentassessment/pisa/pisa2006results.htm> adresinden erişildi.
- Organization for Cooperation and Development (2014). *OECD Factbook 2014: Economic, environmental and social statistics*. [http://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-factbook-2014\\_factbook-2014-en](http://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-factbook-2014_factbook-2014-en) adresinden erişildi.
- Ottestad, G. (2013). School leadership for ICT and teachers' use of digital tools. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8(01-02), 107-125.
- Öçal F. N. (2017). *İlkokul öğretmenleri ve velilerin kendileri ile velilerin çocuklarına ilişkin dijital okuryazarlık yeterlilik algıları*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Önal, N. (2014). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin bilişim teknolojileri yeterliliklerine ilişkin görüşleri*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öter, Z. (2009). Bilişim ve görgü kuralları. *Jandarma Eğitim Dergisi*, 13(49), 54-58.
- Özdamar, K. (1999). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Bilim ve araştırma (A. A. Bir Ed.), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Özdamar, K. (2016). *Eğitim, sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi*. Eskişehir: Nisan.
- Özel, N. (2015). Araştırma görevlilerinin bilgi okuryazarlığı becerileri ve eğitim gereksinimleri: Ankara Üniversitesi örneği. *Bilgi Dünyası*, 15(2), 253-283.
- Özmuşul, M. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşleri: Bilgi okuryazarlığı açısından bir çözümleme. *İlköğretim Online*, 11(3), 629-645.

- Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B. & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH Projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1799-1822.
- Park, H. W., & Biddix, J. P. (2008). Digital media education for Korean youth. *The International Information & Library Review*, 40(2), 104-111.
- Partnership for 21st Century Skills. (2009). *P21 framework definitions*. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework> adresinden erişildi.
- Patton, M. Q. (1991). Towards utility in reviews of multivocal literatures. *Review of Educational Research*, 61(3), 287-292.
- Perlmutter, T., Ungerleider, C., Scott, S., Jones, B., Jenkins, T., Wilson, I., & Hoechsmann, M. (2010). *Digital literacy in Canada: From inclusion to transformation: Media Awareness Network*. <http://mediasmarts.ca/sites/mediasmarts/files/pdfs/publicationreport/full/digitalliteracypaper.pdf> adresinden erişildi.
- Petko, D. (2012). Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the 'will, skill, tool' model and integrating teachers' constructivist orientations. *Computers & Education*, 58(4), 1351-1359.
- Petras, C.L.M. (2010) *A descriptive study of science and mathematics teachers' pedagogy, ICT use and perceptions of how ICT impacts their teaching*. Doktora Tezi, Pepperdine University.
- Pich, A., & Kim, B. (2004). Principles of ICT in education and implementation strategies in Singapore, the Province of Alberta in Canada, the United Kingdom, and the Republic of Korea. *Journal of Educational Technology Systems*, 32(4), 315-335.
- Plomp, T., & Voogt, J. (2009). Pedagogical practices and ICT use around the world: Findings from the IEA international comparative study SITES2006. *Education and Information Technologies*, 14(4), 285-292.
- Plomp, T., Pelgrum, W. J., & Law, N. (2007). SITES2006–International comparative survey of pedagogical practices and ICT in education. *Education and Information Technologies*, 12(2), 83-92.
- Pool, C. R. (1997). A new digital literacy a conversation with Paul Gilster. *Educational Leadership*, 55, 6-11.

- Porlán, I. G., and Sánchez, J. L. S. (2016). Evaluation and development of digital competence in future primary school teachers at the University of Murcia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 51-56.
- Poteri, E. (2013). Media and digital literacies in secondary school. *Nordicom Review: Nordic Research on Media and Communication*, 34(2), 138-139.
- Prasad, B. D. (2008). Content analysis. *Research Methods For Social Work*, 5, 1-20.
- Rantala, L. and Suoranta, J. (2009). Digital literacy policies in the EU – inclusive partnership as the final stage of governmentality. C. Lankshear & M. Knobel (Ed.), *Digital literacies. concepts, policies and practices* içinde (s. 91–117). New York: Peter Lang.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (No. JRC107466). Seville: Joint Research Centre
- Ruthven, K., Hennessy, S., & Deaney, R. (2005). Incorporating Internet resources into classroom practice: pedagogical perspectives and strategies of secondary-school subject teachers. *Computers & Education*, 44(1), 1-34.
- Sánchez, J., Salinas, Á., & Harris, J. (2011). Education with ICT in South Korea and Chile. *International Journal of Educational Development*, 31(2), 126-148.
- Sarı, M. H., & Altun, S. A. (2015). Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımı üzerine nitel bir araştırma. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 6(19), 24-49.
- Saritepeci, M., Durak, H., & Seferoğlu, S. S. (2016). Öğretmenlerin öğretim teknolojileri alanında hizmet-içi eğitim gereksinimlerinin FATİH Projesi kapsamında incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 601
- Šerbec, I. N., Žerovnik, A., Juvan, N., Rečkoska-Šikoska, U., & Davčev, D. (2017). *Digital competences of selected university students from Macedonia and Slovenia*. [https://www.researchgate.net/profile/Ustijana\\_Rechkoska\\_S/publication/314204600\\_Digital\\_competences\\_of\\_selected\\_university\\_students\\_from\\_Macedonia\\_and\\_Slovenia adresinden erişildi](https://www.researchgate.net/profile/Ustijana_Rechkoska_S/publication/314204600_Digital_competences_of_selected_university_students_from_Macedonia_and_Slovenia adresinden erişildi).
- Siiman, L. A., Mäeots, M., Pedaste, M., Simons, R. J., Leijen, Ä., Rannikmäe, M., ... & Timm, M. (2016). An instrument for measuring students' perceived digital competence according to the digcomp framework. *International Conference on*

- Learning and Collaboration Technologies* (s.233-244). Springer International Publishing.
- Skryabin, M., Zhang, J., Liu, L., & Zhang, D. (2015). How the ICT development level and usage influence student achievement in reading, mathematics, and science. *Computers & Education*, 85, 49-58.
- So, H. J., Choi, H., Lim, W. Y., & Xiong, Y. (2012). Little experience with ICT: Are they really the Net Generation student-teachers? *Computers & Education*, 59(4), 1234-1245.
- Society of College, National and University Libraries Advisory Committee on Information Literacy. (1999). *Information skills in higher education: A SCONUL position paper*. [http://www.sconul.ac.uk/groups/information\\_literacy/seven\\_pillars.html](http://www.sconul.ac.uk/groups/information_literacy/seven_pillars.html) adresinden erişildi.
- Soysal, E., Gölge, C., Süslü, R., & Bozkurt, V. (2017). Evaluation the direction of change in the attitudes of the teachers towards FATİH Project. *International Journal of Innovative Research in Education*. 4(1), 28-42.
- Söyler, O., Oral, O., Kalpakçioğlu, H., Çakır, M., Çakır, E. (2018). Mesleki yükseköğretimde teknoloji okuryazarlığı düzeyinin belirlenmesi üzerine bir araştırma; İste İskenderun MYO örneği. *Mesleki Bilimler Dergisi*. 7(1), 10-17.
- Spengler, S. S. (2015). *Educators' perceptions of a 21 st century digital literacy framework*. (Doktora Tezi). <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/556/> adresinden erişildi.
- Štibrić, M., & Baranović, B. (2007). *The status of information and communication competence in national curriculum for compulsory education*. <https://infoz.ffzg.hr/INFuture/2007/pdf/7> adresinden erişildi.
- Taalas, P., Tarnanen, M., Kauppinen, M., & Pöyhönen, S. (2008). Media landscapes in school and in free time—two parallel realities. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 3(4), 240-256.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık,

- Tay, L. Y., Lim, S. K., Lim, C. P., & Koh, J. H. L. (2012). Pedagogical approaches for ICT integration into primary school English and mathematics: A Singapore case study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(4), 740-754.
- Thoman, E., & Jolls, T. (2008). *Literacy for the 21st century: an overview and orientation guide to media literacy education*. Center for Media Literacy. [http://www.medialit.org/sites/default/files/01\\_MLKorientation.pdf](http://www.medialit.org/sites/default/files/01_MLKorientation.pdf) adresinden erişildi.
- Tømte, C., & Hatlevik, O. E. (2011). Gender-differences in self-efficacy ICT related to various ICT-user profiles in Finland and Norway. How do self-efficacy, gender and ICT-user profiles relate to findings from PISA 2006. *Computers & Education*, 57(1), 1416-1424.
- Tornero, J. M. P., Sánchez, M. O. P., Baena, G., Luque, S. G., Tejedor, S., & Fernández, N. (2010). Trends and models of media literacy in Europe: Between digital competence and critical understanding. *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, (40), 85-100.
- Torrance H. (2012). Triangulation, respondent validation, and democratic participation in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 111-123.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- UK Digital Skills Taskforce. (2014). *Digital skills for tomorrow's World: Interim Report*. <https://policy.bcs.org/sites/policy.bcs.org/files/Interim%20report.pdf> adresinden erişildi.
- Uluyol, Ç., & Eryılmaz, S. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH Projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2),209-229.
- Us, W. P. S. T. (2005). *Are students ready for a technology-rich world?* <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/35995145.pdf>. adresinden erişildi.
- Ünal, F., & Er, H. (2015). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı düzeylerinin değerlendirilmesi. *Journal of International Social Research*, 8(41), 1059-1068.

- Van Deursen, A. J., Helsper, E. J., & Eynon, R. (2014). *Measuring digital skills*. From Digital Skills to Tangible Outcomes project report. London: University of Twente. <http://www.lse.ac.uk/media-and-communications/assets/documents/research/projects/disto/Measuring-Digital-Skills.pdf> adresinden erişildi.
- Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2009). Improving digital skills for the use of online public information and services. *Government Information Quarterly*, 26(2), 333-340.
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588.
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403-413.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., & Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: The conceptual reference model*: Luxembourg Publication Office of the European Union. [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254\\_digcomp](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp) adresinden erişildi.
- Walsh, L., Lemon, B., Black, R., Mangan, C., & Collin, P. (2011). *The role of technology in engaging disengaged youth*. Final report. Melbourne: The Foundation for Young Australians and the Inspire Foundation. <http://www.fya.org.au/app/theme/default/design/assets/publications/Final-Report-AFLF-280411.pdf> adresinden erişildi.
- Webopedia (2018). <https://www.webopedia.com/TERM/A/application.html> adresinden erişildi.
- Welsh Government. (2015). *A curriculum for Wales – a curriculum for life. Digital Competence Framework*. <http://learning.gov.wales/resources/browse-all/digital-competence-framework/?skip=1&lang=en> adresinden erişildi.
- Winterton, J., Delamare-Le Deist, F., & Stringfellow, E. (2006). *Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype*. Luxembourg:

Office for Official Publications of the European Communities.  
www.cedefop.europa.eu/files/3048\_en.pdf adresinden erişildi.

- Witkin, B. R., & Altschuld, J. W. (1995). *Planning and conducting needs assessments: A practical guide*. Thousand Oaks: Sage.
- Yanow, D. (2007). Qualitative-interpretive methods in policy research. F. Fischer, G. Miller & M. S. Sidney (Ed.), *Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods* içinde (s. 405-416). Boca Raton, FL: CRC/Taylor & Francis.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Yıldırım, K., Yaşar, Ö., & Murat, D. U. (2016). Öğretmen ve öğrenci görüşleri temelinde akıllı telefonların eğitim öğretim ortamlarında kullanılmasının ve etkilerinin incelenmesi. *International Journal of Education Science and Technology*, 2(2), 72-84.
- Yıldız, H., & Seferoğlu, S. S. (2014). İlköğretim öğrencilerinin sayısal uçurum düzeyleriyle ilgili görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(3), 220-235.
- Yılmaz, F., & Ersoy, A. (2016). Besinci sınıf öğrencilerinin bit erişim olanakları ve bit okuryazarlık düzeyleri arasındaki dijital bölünme. *Journal of Educational Science*, 2(2), 16-32.
- Yılmaz, F., & Ersoy, A. (2016). Besinci sınıf öğrencilerinin BİT erişim olanakları ve BİT okuryazarlık düzeyleri arasındaki dijital bölünme. *Journal of Educational Science*, 2(2), 16-32.
- Yiğit, E. Ö. (2011). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının teknoloji okuryazarlığı düzeylerinin ve teknoloji ile bütünleştirilmiş sosyal bilgiler öğretimine yönelik görüşlerinin belirlenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Young, J. A. (2012). *Forecasting Twenty-First Century Information Technology Skills: A Delphi Study*. Doktora Tezi, Spalding University.



## **EKLER**



EK 1. Türkiye İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması

<b>Düzeý 1</b>	<b>Düzeý 2</b>	<b>Düzeý 3</b>
<b>İstanbul</b>	İstanbul	İstanbul
<b>Batı Anadolu</b>	Ankara	Ankara
	Konya	Konya, Karaman
<b>Doğu Marmara</b>	Bursa	Bursa, Eskişehir, Bilecik
	Kocaeli	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
<b>Ege</b>	İzmir	İzmir
	Aydın	Aydın, Denizli, Muğla
	Manisa	Manisa, Afyon, Uşak, Kütahya
<b>Batı Marmara</b>	Tekirdağ	Tekirdağ, Kırklareli, Edirne
	Balıkesir	Balıkesir, Çanakkale
<b>Akdeniz</b>	Adana	Adana, Mersin
	Hatay	Hatay, K.Maraş, Osmaniye
<b>Batı Karadeniz</b>	Zonguldak	Zongultak, Bartın, Karabük
	Kastamonu	Kastamonu, Çankırı, Sinop
	Samsun	Samsun, Amasya, Tokat, Çorum
<b>Orta Anadolu</b>	Kırıkkale	Kırıkkale, Niğde, Nevşehir, Kırşehir, Aksaray
	Kayseri	Kayseri, Sivas, Yozgat
<b>Doğu Karadeniz</b>	Trabzon	Trabzon, Giresun, Rize, Ordu, Artvin, Gümüşhane
<b>Güneydoğu Anadolu</b>	Gaziantep	Gaziantep Adıyaman, Kilis
	Şanlıurfa	Şanlıurfa, Diyarbakır
	Mardin	Mardin, Şırnak, Batmansıirt
<b>Ortadoğu Anadolu</b>	Malatya	Malatya, Elazığ, Tunceli, Bingöl
	Van	Van, Muş, Bitlis, Hakkâri
<b>Kuzeydoğu Anadolu</b>	Erzurum	Erzurum, Bayburt, Erzincan
	Ağrı	Ağrı, Kars, Ardahan, Iğdır

## EK 2 Doküman İnceleme Formu

1. Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Var	Yok	Ders	Kazanım no
<b>1.1. Bilgi, Veri ve Dijital İçeriğe Göz Atma, Arama ve Filtreleme</b>				
Bilgi ihtiyaçlarını ifade etme				
Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme				
Dijital ortamlarda gezinme				
Arama stratejileri oluşturma ve güncelleme				
<b>1.2. Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Değerlendirme</b>				
Bilgi ve dijital içerik kaynaklarının güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirme				
Bilgi ve dijital içeriği analiz etme, yorumlama ve eleştirel olarak değerlendirme				
<b>1.3. Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Yönetme</b>				
Dijital ortamlarda bilgi ve içeriği düzenleme ve depolama				
Yapılandırılmış bir ortamda bilgi ve içeriği düzenleme ve işleme				
<b>2. İletişim ve İşbirliği</b>				
<b>2.1. Dijital Teknolojiler Kullanarak Etkileşim Kurma</b>				
Çeşitli dijital teknolojiler kullanarak etkileşim kurma				
Farklı bağlamlara uygun dijital iletişim araçlarını anlama				
<b>2.2. Dijital Teknolojileri Kullanarak Paylaşım Yapma</b>				
Uygun dijital teknolojilerle bilgi ve dijital içeriği başkaları ile paylaşma				
Doğru şekilde alıntı yapma yöntemlerini bilme				
<b>2.3. Dijital Teknolojileri Kullanarak Vatandaşlık Katılımı</b>				
Kamu ve özel dijital hizmetlerin kullanımı yoluyla topluma katılma				
Uygun dijital teknolojileri kullanarak kendini geliştirme ve katılımcı vatandaşlık için fırsatlar arama				
<b>2.4. Dijital Teknolojileri Kullanarak İşbirliği Yapma</b>				
İşbirlikçi süreçler, kaynaklar ve bilginin birlikte oluşturulması için dijital araçlar ve teknolojileri kullanma				
<b>2.5. İnternet Etiğine (Netiquette) Uygun Davranma</b>				
Dijital teknolojileri kullanırken ve dijital ortamlarda etkileşim kurarken sahip olunması gereken davranış normları ve bilgi birikiminin farkında olma				
İletişim stratejilerini belirli kitlelere uyarlama				
Dijital ortamlarda kültürel ve kuşaklar arası çeşitliliğin farkında olma				
<b>2.6. Dijital Kimliği Yönetme</b>				
Bir veya daha fazla sayısal kimlik oluşturma ve yönetme				
Kendi itibarını koruyabilme				
Çeşitli dijital araçlar, ortamlar ve hizmetler vasıtasıyla ürettiği verileri ele alma				
<b>3. Dijital İçerik Üretme</b>				
<b>3.1. Dijital İçerik Geliştirme</b>				
Dijital içeriği farklı formatlarda oluşturma ve düzenleme				
Dijital araçlarla kendini ifade etme				
<b>3.2. Dijital İçeriği Bütünleştirme ve Yeniden Düzenleme</b>				
Yeni, orijinal ve ilgili içerik ve bilgi oluşturmak için mevcut bilgi ve içeriği dönüştürme, rafine etme, düzenleme ve bütünleştirme				
<b>3.3. Telif Hakkı ve Lisanslar</b>				
Telif hakkı ve lisansların bilgi ve dijital içeriğe nasıl uygulanacağını anlama				
<b>3.4. Programlama</b>				
Verilen bir problemi çözmek ya da belirli bir görevi gerçekleştirmek için bilgi işlem sistemlerinde talimat dizisi planlama ve geliştirme				
<b>4. Güvenlik</b>				
<b>4.1. Cihazları koruma</b>				

---

## **Cihazları ve dijital içeriği koruma**

**Dijital ortamlarda tehlike ve riskleri anlama**

**Güvenlik ve güvenlik önlemlerini bilme ve güvenilirliği ve mahremiyeti dikkate alma**

### **4.2 Kişisel Verileri ve Gizliliği Koruma**

**Dijital ortamlarda kişisel verileri ve gizliliği koruma**

**Kendini ve başkalarını zararlardan korumak için kişisel bilgilerin nasıl kullanılacağını ve paylaşacağını anlama**

**Dijital hizmetlerin kişisel verilerin nasıl kullanıldığını bildirmek için "Gizlilik ilkesi" kullandığını anlama**

### **4.3 Sağlığı ve Refahı Koruma**

**Dijital teknolojileri kullanırken fiziksel ve psikolojik sağlığa yönelik tehdit ve sağlık risklerinden kaçınabilme**

**Kendini ve başkalarını dijital ortamlarda olası tehlikelere karşı koruyabilme**

**Sosyal refah ve sosyal katılım için dijital teknolojilerin farkında olma**

### **4.4 Çevreyi Koruma**

**Dijital teknolojilerin çevresel etkilerinin farkında olma**

## **5. Problem Çözme**

### **5.1 Teknik problemleri çözme**

**Cihazları çalıştırırken ve dijital ortamları kullanırken teknik problemleri tanımlama ve çözme**

### **5.2 İhtiyaçları ve teknolojik cevapları belirleme**

**İhtiyaçları değerlendirmek ve bunları çözmek için dijital araçları ve olası teknolojik tepkileri belirleme, değerlendirme, seçme ve kullanma**

**Dijital ortamları kişisel gereksinimlerinize göre ayarlama ve özelleştirme**

### **5.3 Dijital teknolojileri yaratıcı bir şekilde kullanma**

**Bilgiyi yaratmak ve süreçleri ve ürünleri yenilemek için dijital araçları ve teknolojileri kullanma.**

**Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma**

### **5.4 Dijital yeterlilik eksiklerini belirleme**

**Kendi dijital yeterliliğinin nasıl geliştirileceğini veya güncelleneceğini anlama**

**Dijital yeterlilik gelişiminde başkalarına destek olma**

**Kendi gelişim fırsatları arama ve dijital evrimle güncel kalma**

---

### EK 3 Öğretmen Görüşme Formu

Okul:

Görüşmeci:

Branş:

Kıdem:

Değerli meslektaşım,

Öğretmenlerin bilgi, medya ve teknoloji becerilerini kazandırmaya yönelik yaptıkları etkinliklerle ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla bir araştırma yapıyorum. Belirtmek istediğiniz bir düşünce ya da sormak istediğiniz bir şey var mı?

Görüşmemizin yaklaşık 20 dakika süreceğini tahmin ediyorum. Bu görüşmede ifade edeceğimiz görüşlerin tümü gizli tutulacaktır. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Görüşme Başlama Saati:

Görüşme Bitiş Saati:

Görüşme Tarihi:

Görüşme Yapılan Yer:

Görüşme Soruları

1. Dijital araçları ve yazılımları kullanmaya yönelik bir eğitim aldınız mı? Bu eğitimler nelerdir?
2. Öğrenme öğretme sürecinde kullandığınız dijital araçlar nelerdir? Örnek verebilir misiniz? (Bilgisayar, tablet, etkileşimli tahta, projeksiyon, dijital kamera dijital tarayıcı, cep telefonu vb.)
3. Dersinizle ilgili etkinliklerde hangi uygulamalardan yararlanırsınız? ( Word, Excel, eğitim yazılımları, powerpoint, vb.)
4. Öğrencilerinizin araştırma amaçlı hangi kaynaklardan yararlanmalarını önerirsiniz? (Basılı kaynaklar, internet, veri tabanları vb.).
5. Öğrencilerinizi iletişim kurmaları ve işbirliği yapmaları için dijital kanalları kullanmaya teşvik eder misiniz? Örnek verebilir misiniz?( E posta, mesaj, video konferans vb.)
6. Dijital ürünler ortaya çıkarmak için etkinlikler yürütüyor musunuz? Örnek verebilir misiniz? ( metin, resim, video vb.)
7. Dijital ortamlardaki hangi risk faktörleri konusunda öğrencilerinize uyarılarda bulunursunuz?
8. Öğrencilerinizi dijital araçları kullanarak/kullanırken problem çözme becerilerini geliştirmeleri için teşvik eder misiniz? Örnek verebilir misiniz?

## EK 4 Sınıfıçı Gözlem Formu

Gözlem No: Gözlem Tarihi- Saati: Gözlem Yeri:	Ders: Dersin Konusu: Dersin Kazanımı:		
<b>Maddeler</b>	Gözlendi	Gözlenmedi	Açıklama
<b>Öğrenme etkinlikleri, değerlendirme etkinlikleri ve ödevlerde:</b>			
Öğrencilerden dijital ortamlarda bilgi ve kaynakları araştırmasını isteme			
Öğrencilerden dijital ortamlarda erişilen bilgiyi yorumlamalarını isteme			
Öğrencilere bilgi ve kaynakların güvenilirliğini ve doğruluğunu sorgulatma			
Dijital araçlar kullanarak öğrencilerle iletişim kurma			
Öğrencilerden dijital araçlar kullanarak işbirliği yapmalarını isteme			
Öğrencilere dijital araçlar kullanarak vatandaşlık katılımı çalışmalarını yaptırma			
Öğrencilerin farklı formatlarda dijital içerik üretmelerini sağlama			
Öğrencileri dijital içeriklere ilişkin telif hakları ve lisanslar konusunda bilgilendirme			
Öğrencileri dijital teknolojileri kullanırken ortaya çıkabilecek riskler konusunda bilgilendirme			
Öğrencilerin teknik problemleri tanımlama ve çözmesine olanak sağlama			
Öğrencilerin teknolojik bilgileri yaratıcı şekilde yeni durumlara aktarmalarını isteme			

EK 5 Ölçme Aracının İlk Hali (153 Madde)

**BÖLÜM I – KİŞİSEL BİLGİ FORMU**

Cinsiyetiniz	Kız				Erkek			
	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
Okul Düzeyi	Ortaokul				Lise			
	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
Sınıf Düzeyi	5	6	7	8	9	10	11	12
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**BÖLÜM II – BİLGİ, MEDYA ve TEKNOLOJİ BECERİLERİ**

Lütfen aşağıdaki ifadeleri hangi sıklıkla gerçekleştirdiğinizi belirtiniz!

Sıra no		Her zaman	Çoğunlukla	Kısmen	Nadiren	Hiçbir Zaman
1.	İhtiyacım olan bilgiye ulaşmak için internette araştırma yapabilirim					
2.	İnternette araştırma yapmak için uygun arama stratejileri oluşturabilirim.					
3.	İnternette araştırma yaparken gerektiğinde arama terimlerini ya da arama mantığını değiştirebilirim					
4.	İnternette bilgiye ulaşmak için farklı arama motorları kullanabilirim ( Google vb.)					
5.	Çevrimiçi güvenilir bilgi kaynaklarını belirleyebilirim.					
6.	Kullanmış olduğum Web tarayıcıda yer işaretleri / sık kullanılanlar oluşturabilirim.					
7.	İnternette daha önce ziyaret ettiğim bir web sitesini bulabilirim.					
8.	Kullanmış olduğum Web tarayıcıda yeni bir sekme açabilirim.					
9.	İnternette araştırma yaparken URL kullanabilirim.					
10.	İnternette araştırma yaparken arama motoru kullandığımda anahtar kelimeler kullanarak aramalarımı sınırlandırabilirim					
11.	Arama motorlarında gelişmiş arama seçeneği ile istediğim arama sonucuna hızlı ulaşabilirim					
12.	Farklı formatlarda bilgiye ( metin, ses dosyası, resim vb.) erişebilirim.					
13.	Tüm çevrimiçi bilgilerin güvenilir olmadığını bilirim					
14.	İnternette bulduğum bilgilerin güvenilirliğini değerlendirebilirim.					
15.	Belirli bilgilere ulaşmak için uygun elektronik kaynakları (çevrimiçi ansiklopedi, web sitesi vb.) karşılaştırıp aralarından seçim yapabilirim					
16.	Birincil ve ikincil kaynakları ayırt edebilirim.					
17.	Dijital içeriklerin amacını anlayabilirim (bilgilendirmek, eğlendirmek, ikna etmek vb.)					
18.	İnternet kaynaklarının kullanılabilirliğini değerlendirebilirim					
19.	Elektronik kaynakların orijinalliğini, geçerliğini ve doğruluğunu değerlendirebilirim					
20.	Elektronik kaynaklarda yer alan bilgilerdeki önyargıları ve bakış açılarını analiz edebilirim.					
21.	Bilgilerin güvenilirliğine ulaşabilmek için bulduğum farklı kaynakları karşılaştırabilirim.					
22.	Bilgisayar klasörlerinde elektronik belgeleri dosyalayabilirim.					

Sıra no		Her zaman	Çoğunlukla	Kısmen	Nadiren	Hiçbir Zaman
23.	Elektronik kaynaklardan eriştiğim bilgi ve içerikleri (metin, resim, video vb.) bilgisayarıma indirip kaydedebilirim.					
24.	Bilgisayarıma kaydedilmiş ve depolanmış olan dosya ve içeriklere tekrar erişebilirim.					
25.	Bulut bilgi depolama servislerini kullanabilirim.					
26.	İçerikleri dosya uzantılarına göre (doc, jpg vb.) sınıflandırabilirim.					
27.	Dosyaları kurtarma stratejileri uygulayabilirim.					
28.	E-posta gönderip alabilirim.					
29.	E posta yazarken yanıtlama, yönlendirme, ekler ve konu satırı gibi özellikleri kullanabilirim					
30.	İçeriğimi paylaşmak ve başkaları tarafından hazırlanan içeriklere erişmek için wikileri ve blogları kullanabilirim.					
31.	Taşınabilir bellek, Bluetooth teknolojisi vb. kullanarak veri aktarımı yapabiliyim.					
32.	Mobil cihazdan dosya paylaşımı yapabiliyim.					
33.	Sosyal ağlar üzerinden paylaşım yapabiliyim					
34.	Anlık mesajlaşma araçlarını kullanarak akranlarımla ve öğretmenlerimle iletişim kurabilirim. (Whatsapp, Skype, vb.)					
35.	Uzak / sanal iletişim sistemlerini kullanabilirim. (VoIP, video konferans, sesli konferans, vb.)					
36.	Paylaşılan klasör vb. depolama aygıtlarından veri alışıverişi yapabiliyim.					
37.	Teknolojiyi kullanarak arkadaşlarımla beyin fırtınası ve fikir paylaşımı yapabiliyim.					
38.	Çeşitli bilgi ve içeriği (metin, ses, video, resim vb.) internette paylaşabilirim					
39.	Elektronik ortamlarda başkalarının içeriklerini izinsiz paylaşmam.					
40.	Paylaşacağım bilgilerin güvenilirliğini değerlendirebilirim.					
41.	Bilgisayar teknolojilerini kullanırken uygun iletişim dili ve etik nezaket sergileyebilirim.					
42.	İçerik paylaşımında telif haklarına ve yasalara uygun davranışlar gösterebilirim.					
43.	Çevrimiçi anket düzenleyebilirim.					
44.	Güncel olaylar, sosyal konularda fikir beyan etmek için web siteleri, forumlar, bloglar veya sosyal ağları kullanabilirim.					
45.	Facebook, twitter vb. sosyal ağlara üye olabiliyim.					
46.	Dijital kamu hizmet uygulamalarını kullanabilirim ( e randevu, e devlet, e okul vb.)					
47.	İnternet aracılığıyla yasal olmayan durumları uygun mercilere şikâyet edebilirim.					
48.	İnteraktif web siteleri, video konferans sistemlerini kullanarak akranlarımla işbirlikli projeler yürütebilirim.					
49.	Eğitsel amaçlarla çevrimiçi forumlara katılabilirim.					
50.	Dijital araçları kullanırken bazı iletişim kurallarının geçerli olduğunu bilirim.					
51.	Dijital iletişim araçlarını kullanırken dilbilgisi kurallarına uygun şekilde yazışmalar yapabiliyim.					
52.	Çevrimiçi iletişim ortamlarında farklı görüşlere saygının önemini bilirim.					
53.	Sanal iletişim ortamlarında başkalarının kişisel bilgilerini izinsiz paylaşmamam gerektiğini bilirim.					
54.	Dijital iletişim araçlarını kullanırken İnsanları yanlış yönlendirmemem gerektiğini bilirim.					
55.	Dijital iletişim ortamlarında uygunsuz davranışları anlayabiliyim.					



Sıra no		Her zaman	Çoğunlukla	Kısmen	Nadiren	Hiçbir Zaman
56.	Dijital iletişim ortamlarında din, ırk, siyaset vb. açısından rahatsız edici ifadeler kullanmamam gerektiğini bilirim.					
57.	İnternette kişisel bilgilerimi paylaşmanın risklerini bilirim.					
58.	Farklı sosyal ağlarda hesap açabilirim.					
59.	Sosyal ağlarda yaptığım paylaşımların etkilerini gözlemleyebilirim.					
60.	Sosyal ağları kullanırken İçerik paylaşımımı sınırlandırabilirim.(örneğin, arkadaşlar, veya herkes)					
61.	Dijital ortamlarda düşüncelerimi dile getirirken olumlu ve nazik ifadeler seçebilirim.					
62.	İnsanları duygusal yönden zedeleyici iletileri yaymamam gerektiğini bilirim					
63.	Gönderdiğim mesajların alıcısının kültürünün, dilinin, eğlence anlayışının farklı olabileceğini bilirim.					
64.	Sosyal ağları kullanırken gizlilik ayarlarını gerekli gördüğüm biçimde düzenleyebilirim.					
65.	Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanırken kişisel bilgilerimi korumak için kullandığım şifreleri gizli tutarım.					
66.	Dijital kimliğimin çalınmasına sebep olabilecek bilgileri paylaşmam.					
67.	İnternette kişisel içerik paylaşımlarımı bilinçli bir şekilde gerçekleştirebilirim.					
68.	Hesaplarımın şifresini değiştirebilirim.					
69.	Dijital araçlar kullanarak en az bir formatta dijital içerik hazırlayabilirim (Ör: metin, tablo, resim, ses dosyası vb.).					
70.	Resimleri oluşturmak ve düzenlemek için belirli yazılımları kullanabilirim (ör. Photoshop, Picasa vb.)					
71.	Video oluşturmak için belirli yazılımları kullanabilirim. (Ör. MovieMaker, iMovie)					
72.	Word vb. kelime işlemci programlarında belge yazıp düzenleyebilirim.					
73.	Word vb. kelime işlemci programlarında hazırlanan belgeler için yazım denetimi ve düzenleme kaynaklarını ( Sözlük, , dilbilgisi vb.) kullanabilirim.					
74.	Bir Word belgesini başka dosya formatında açabilirim.(HTML, PDF vb.)					
75.	Excel vb. elektronik hesaplama ve tablolama programlarını kullanabilirim.					
76.	Excel vb. hesaplama programlarında basit çizelge ve grafikler oluşturabilirim.					
77.	PowerPoint vb. sunum yazılımlarını kullanabilirim					
78.	PowerPoint vb. sunum programlarında sunu hazırlayıp kaydedebilirim.					
79.	Metin, grafik, video vb. içeren bir multimedya içeriği hazırlayabilirim.					
80.	Dijital ses, video ve resimleri kaydedip kopyalayabilirim.					
81.	İnternet bağlantıları ve resimlerini içeren çevrimiçi metin düzenleyebilirim.					
82.	Dijital fotoğrafları veya diğer grafik görüntüleri düzenleyebilirim.					
83.	Mevcut çevrimiçi metin, resim, ses ve videolardan multimedya sunusu hazırlayabilirim.					
84.	Boyama ve çizim araçlarını kullanarak mevcut tasarımları değiştirebilirim.					
85.	Mevcut Word belgelerine metin ve resim kopyalayıp yapılandırabilirim					
86.	İnternette bulduğum bilgileri kullanırken doğru şekilde kaynak gösterebilirim.					
87.	Teknolojinin ve dijital bilginin kötüye kullanımının (yazılım korsanlığı, yetkisiz dosya paylaşımı / indirme vb.) sonuçlarını anlayabilirim					
88.	Dijital İçeriğin telif hakkı ile korunabileceğini bilirim.					
89.	Telif hakkı saklı içeriği kaynak göstererek yeniden kullanabilirim.					

Sıra no		Her zaman	Çoğunlukla	Kısmen	Nadiren	Hiçbir Zaman
90.	Kullanıcı lisans türlerini bilirim. ( açık erişim, her hakkı saklıdır vb.)					
91.	Bedelini ödmeden telif hakkıyla korunan materyalleri kopyalamam/kullanmam gerektiğini bilirim.					
92.	Hazır şablonlar kullanarak web sayfası veya blog hazırlamak için araçlar/düzenleyiciler kullanabilirim (WordPress vb.).					
93.	Programlama dillerinin temel öğelerini bilirim.					
94.	En az bir programlama dilini etkin biçimde kullanabilirim.					
95.	Programlama dili kullanarak web sitesi hazırlayabilirim.					
96.	Bilgisayar araçları ile veri tabanı tasarlayabilirim.					
97.	Bir algoritmayı test ederek hataları ayıklayabilirim.					
98.	Verilen problemin çözümü için uygun akış şemaları oluşturabilirim.					
99.	Verilen problemi çözmek üzere farklı algoritmalar tasarlayabilirim.					
100.	E-posta mesajlarını önemli/önemsiz (spam mail) e-posta olarak ayırabilirim					
101.	Cihazlarıma erişim güvenliğini sağlamak için kullanıcı adı ve parola kullanmam gerektiğini bilirim.					
102.	Kaynağını bilmediğim e postaları açmamam gerektiğini bilirim.					
103.	E posta eklerini virüs taramasından geçirebilirim.					
104.	Bilgisayarımı güncel tutabilirim.					
105.	Hangi uygulamaların / yazılımların güvenli olduğunu anlayabilirim.					
106.	Bilgisayarımda paylaşımına açık klasör bulundurmamam gerektiğini bilirim.					
107.	Zararlı yazılımlardan korunmak için cihazıma anti-virüs programı yükleyebilirim.					
108.	Anti virüs programlarını düzenli olarak güncelleyebilirim.					
109.	Bilgisayarıma virüs bulaşması durumunda nasıl davranacağımı bilirim.					
110.	Kaynağı belirsiz programları indirmemem gerektiğini bilirim					
111.	Başka kişilerden aldığım cd, USB disk vb. birimleri kullanmadan önce virüs taramasından geçirebilirim.					
112.	İnternette gelebilecek saldırılara ve güvenlik açıklarına karşı güvenlik duvarı kullanabilirim					
113.	Dijital cihazlarımda güvenlik ayarlarını ve güvenlik duvarını yapılandırabilirim veya düzenleyebilirim					
114.	Çevrimiçi topluluklara (Tartışma grupları, bloglar, sosyal ağ siteleri) katılırken kişisel güvenliğimi korumak için önlemler alabilirim.					
115.	İnternette kişisel güvenliğimi korumak için şifre vb. kullanabilirim.					
116.	Kimlik bilgilerimin (kullanıcı adı ve şifre) çalınabileceğini bilirim.					
117.	Cihaz araç ve dijital servislere erişmek için farklı şifreler belirleyebilirim.					
118.	Şifrelerimi dönemsel olarak değiştirmem gerektiğini bilirim.					
119.	Sahtekârlık olabilecek web sitesi veya e-posta mesajlarını tespit edebilirim.					
120.	E-posta ve dosyaları nasıl şifreleyeceğimi bilirim.					
121.	Kullandığım internet sitelerinin gizlilik politikasını anlayabilirim.					
122.	Sosyal ağlara üye olurken güçlü bir şifre seçmenin önemini anlayabilirim.					
123.	Sosyal ağlarda yabancıardan gelen bağlantı isteklerini kabul etmemem gerektiğini bilirim.					
124.	Uzun süreler dijital cihazları kullanmanın bağımlılık, duruş bozuklukları vb. sorunlara yol açabileceğini bilirim.					
125.	Sanal ortamda tanık olduğum olumsuz davranışları ( sanal zorbalık vb.) yetişkinlere bildirmem gerektiğini bilirim.					
126.	Siber zorba davranışla karşılaştığımda delil olabilecek teknoloji ve belgeleri saklamam gerektiğini bilirim.					
127.	Sosyal ağda istemediğim durumlarda uygun bulunduğu tepkiyi gösterebilirim (Şikâyet etmek, gruptan ayrılmak, arkadaşlıktan çıkarmak vb.)					

Sıra no		Her zaman	Çoğunlukla	Kısmen	Nadiren	Hiçbir Zaman
128.	Teknolojiyi kullandığım ortamları rahat ve güvenli olacak şekilde düzenleyebilirim.					
129.	Enerji tasarrufu için basit önlemler alabilirim. ( cihazı kapatmak vb.)					
130.	Eski veya yıpranmış teknoloji bileşenlerinin (elektronik veya bilgisayar bileşenleri, tonerler vb.) geri dönüşümünü sağlayabilirim.					
131.	Dijital cihazlarımın bakımını düzenli olarak yaptırmam gerektiğini bilirim.					
132.	Bilgisayarın donanım, yazılım vb. temel birimleri hakkında bilgi sahibiyim.					
133.	Bilgisayarıma yazılım yükleyip kaldırabilirim.					
134.	Mobil cihazıma uygulama indirebilirim.					
135.	Yeni bir cihaz veya uygulamayı kullanırken teknik bir sorun oluştuğunda arkadaşlarımdan/öğretmenlerimden destek ve yardım bulabilirim					
136.	Yazılım ve donanım sorunlarını gidermek için çevrim içi yardım alabilirim.					
137.	Karşılaştığım basit donanımsal sorunları çözebilirim ( ekran donması vb.)					
138.	İnternet'i kullanırken ortaya çıkan teknik sorunları çözebilirim.					
139.	Bilgisayarımda gizlilik ayarlarını yapabiliyim					
140.	Problemleri çözmek için dijital araçların bana yardımcı olacağını bilirim.					
141.	İhtiyaçlarıma uygun ve etkin kullanabileceğim dijital araçlar seçebilirim.					
142.	Derslerime yardımcı olabilecek dijital oyunlar, yazılımlar vb. kullanabilirim.					
143.	Gerçek hayat problemlerini çözmek için bilgi işlem cihazlarını (simülasyon yazılımları, coğrafi bilgi sistemleri, dinamik geometri yazılımları vb.) kullanabilirim.					
144.	Dijital teknolojileri kullanarak teknik olmayan problemleri çözebilirim					
145.	Verileri görselleştirmek için uygun programlar kullanabilirim. (Ör. Excel, Micro Word, PPT, vb.)					
146.	Öğrendiğim yeni teknolojileri arkadaşlarımla paylaşabilirim.					
147.	Teknolojideki gelişmeleri takip edebilirim.					
148.	Teknolojik yeniliklere kolayca uyum sağlayabilirim					
149.	Düzenli olarak dijital becerilerimizi güncellemem gerektiğini bilirim.					
150.	Dijital teknolojileri kullanırken sınırlarım olduğunu bilirim.					
151.	Yeni teknolojik araçların nasıl çalıştığını anlayabilirim.					
152.	Fikir ve bilgiler arasındaki bağlantıları sunmak için zihin haritaları, akış şemaları gibi grafik düzenleyicileri kullanabilirim.					
153.	Problem çözmek için hesap makineleri ve elektronik tablolar gibi araçları kullanabilirim.					

### **Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği Uygulama Yönergesi**

Değerli öğrenciler, Gazi Üniversitesinde yürütülen bir doktora tezi araştırması için görüş ve önerilerinize gereksinim duyulmaktadır. Araştırmada ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgi, medya ve teknoloji becerilerini incelemek amaçlanmaktadır.

Bilgi, medya ve teknoloji becerileri “teknolojiyi kullanarak bilgi erişimi, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi uygun ve doğru şekilde kullanma, yeni bilgiler oluşturma ve iletişim kurmayı kapsamaktadır. Ölçekte bilgi, medya ve teknoloji becerilerinin alt boyutlarını oluşturan, Bilgi ve Veri Okuryazarlığı, İletişim ve İşbirliği, Dijital İçerik Üretme, Güvenlik ve Problem Çözme gibi yeterliliklerle ilgili maddeler bulunmaktadır.

Lütfen bu ölçekteki her maddeyi dikkatlice okuyunuz ve size uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Yanıtlarınızı işaretleyeceğiniz bölümde **5 “Her Zaman”, 4 “Çoğunlukla”, 3 “Bazen”, 2 “Nadiren”, 1 “Hiçbir Zaman”** anlamına gelmektedir. Anketteki sorulara vereceğiniz yanıtlar yalnızca bu çalışma için kullanılacaktır. Vereceğiniz samimi cevaplarınızın **gerçeği yansıtması araştırma açısından** önemlidir. Her madde için sadece bir seçeneği işaretleyiniz.

Not:

Bu araştırma Gazi Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Esin Hazar

Gazi Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi

Tel: 0505 229 67 94

Eposta: esinhazar@gmail.com

## Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri Yeterlilik Ölçeği


### BÖLÜM I – KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1.Cinsiyetiniz	<input type="checkbox"/> Kız	<input type="checkbox"/> Erkek						
2.Okul Düzeyi	<input type="checkbox"/> Ortaokul	<input type="checkbox"/> Lise						
3.Sınıf Düzeyi	5	6	7	8	9	10	11	12
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.Daha önce bilgi ve iletişim teknolojileri dersi aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Aldım				<input type="checkbox"/> Almadım			
5.Evinizde bulunan dijital cihazlar nelerdir? (Birden fazla ise işaretleyiniz)	<input type="checkbox"/> Bilgisayar	<input type="checkbox"/> Tablet	<input type="checkbox"/> Akıllı Telefon					

### BÖLÜM II – BİLGİ, MEDYA ve TEKNOLOJİ BECERİLERİ

Sıra no	Aşağıdaki BİLGİ, MEDYA ve TEKNOLOJİ BECERİLERİ'ni hangi sıklıkla gerçekleştirdiğinizi ilgili seçeneği işaretleyerek belirtiniz.	Her zaman	Çoğunlukla	Kısmen	Nadiren	Hiçbir Zaman
1.	İnternette çeşitli bilgi ve içeriği (metin, ses, video, resim vb.) paylaşma	5	4	3	2	1
2.	İnternet üzerinden görüntülü ve sesli görüşmeler yapma	5	4	3	2	1
3.	Facebook, Twitter vb. sosyal ağlara üye olma	5	4	3	2	1
4.	Anlık mesajlaşma araçlarını kullanma	5	4	3	2	1
5.	E posta hesabı oluşturma	5	4	3	2	1
6.	Web Programlama dillerinden birini kullanarak web sitesi hazırlama	5	4	3	2	1
7.	Bir algoritmayı test ederek hataları ayıklama	5	4	3	2	1
8.	En az bir programlama dilini (Python, Java vb.) etkin biçimde kullanma	5	4	3	2	1
9.	Hazır şablonlar kullanarak web sayfası veya blog hazırlama.	5	4	3	2	1
10.	Bilgisayara yazılım yükleme- kaldırma	5	4	3	2	1
11.	Yazılım ve donanım sorunlarını gidermek için çevrimiçi yardım alma.	5	4	3	2	1
12.	Basit donanımsal sorunları çözme.	5	4	3	2	1
13.	İnternet'i kullanırken ortaya çıkan teknik sorunları çözme.	5	4	3	2	1
14.	Kelime işlemci programlarında ( Word vb.) belge oluşturma	5	4	3	2	1
15.	Sunum programlarında (PowerPoint vb. ) sunu hazırlama	5	4	3	2	1
16.	Kelime işlemci programlarında ( Word vb.) dosyaya resim, tablo ve grafik ekleme	5	4	3	2	1
17.	İnternette paylaşılan bilginin güvenilir olmasına dikkat etme	5	4	3	2	1
18.	Dijital içeriklerin amacının (bilgilendirmek, eğlendirmek, ikna etmek vb.) farkında olma	5	4	3	2	1
19.	İçerik paylaşımında telif haklarını ve yasaları dikkate alma	5	4	3	2	1
20.	İnternette ulaşılan bilgilerin güvenilirliğini değerlendirme	5	4	3	2	1
21.	Dijital cihazlara anti-virüs programı yükleme	5	4	3	2	1
22.	İnternette gelebilecek güvenlik saldırılara karşı güvenlik duvarı kullanma	5	4	3	2	1
23.	Dijital cihazların güvenlik ayarlarını yapılandırma	5	4	3	2	1

EK 7 Niğde İl MEM Uygulama İzni Kararı



Sayı : 61900286-605.01-E.21038358 07/12/2017  
Konu : Uygulama İzni

**VALİLİK MAKAMINA**

İlgi a) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.  
b) Gazi Üniversitesinin 24.11.2017 tarih ve E.45565 sayılı yazıları.

İlgi (a) yönerge doğrultusunda ve Gazi Üniversitesinin ilgi (b) yazısı gereği Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı Doktora öğrencisi Esin HAZAR, Prof. Dr. Ülker AKKUTAY danışmanlığında Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı aşağıdaki listede belirtilen okullarda "Ortaöğretimde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Program, Süreç ve Ürün Açısından İncelenmesi " konulu tez çalışması yapması Müdürlüğümüzce uygun mütalâa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Halil İbrahim YAŞAR  
İl Milli Eğitim Müdürü

**O L U R**  
07/12/2017

Cemil KILINÇ  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Bu evrakın 507 Hazine Bülteni  
E-İMZA ile imzalandığı tasdik olunur. Sayı: /20  
MÜHÜR ADI SOYADI  
Unvanı  
İmza



SIRA NO	ÇALIŞMA YAPILACAK OKUL ADI
1	Niğde Yavuz Sultan Selim Anadolu Lisesi
2	Niğde Yunus Emre Anadolu Lisesi
3	Niğde Cumhuriyet Anadolu Lisesi
4	Niğde Şehit Gökhan Altınalana Ortaokulu
5	Niğde Kemal Aydoğan Ortaokulu
6	Niğde 23 Nisan Havacılar Ortaokulu

Yukarı Kayıbaşı Mh. Dışarı Cami Sok. 51200/NİĞDE  
Elektronik Ağ: www.nigde.meb.gov.tr  
e-posta: arge510@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A. CELEBİ Bilgisayar İşletmeni  
Tel: (0 388) 232 32 72 - 142  
Faks: (0 388) 232 32 74

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalandığı için https://evrakorgu.meb.gov.tr adresinden 0193-0404-3802-9700-0800 kodu ile teyit edilebilir.

EK 8 Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu Kararı

	<p>T.C. GAZİ ÜNİVERSİTESİ Etik Komisyonu</p>	
<p>Sayı : 77082166-302.08.01- Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı</p>		
<p><b>EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE</b></p>		
<p>İlgi : 16/08/2017 tarihli ve 80287700-302.08.01- 117136 sayılı yazı.</p>		
<p>İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı <b>Doktora Öğrencisi Esin HAZAR'ın, Prof.Dr.Ülker AKKUTAY'ın</b> danışmanlığında yürüttüğü <i>"Ortaöğretimde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Program, Süreç ve Ürün Açısından İncelenmesi"</i> adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun <b>14.11.2017</b> tarih ve <b>09</b> sayılı toplantısında görüşülmüş olup,</p>		
<p>İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.</p>		
<p>Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p>		
<p><b>e-imzalıdır</b> <b>Prof. Dr. Alper CEYLAN</b> <b>Komisyon Başkanı</b></p>		
<p>Araştırma Kod No: 2017-413</p>		
<p>Ek:1 Liste</p>		
<p>Ankara Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 28 76</p>		<p>Bilgi için: Burak Çirak Genel Evişik Sorumlusu</p>

EK 9 MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü İzin Kararı

**T.C.**  
**MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**  
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

02.03.2018

Sayı : 81576613/605.01/4521778  
Konu: Araştırma İzni

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE**  
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: a) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 01/03/2018 tarihli ve 80287700-302.08.01-E.9596 sayılı yazısı  
b) Millî Eğitim Bakanlığının 22/08/2017 tarihli ve 35558626-10.06.01-E.12607291 (2017/25) sayılı genelge

İlgi yazı (a) ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Esin HAZAR'ın "Ortaöğretimde Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerilerinin Program, Süreç ve Ürün Açısından İncelenmesi" konulu doktora tezi kapsamında hazırladığı veri toplama aracının Ankara, Bursa, Kayseri, Konya, Manisa, Kocaeli, İzmir, İstanbul, Kırıkkale, Aydın, Tekirdağ, Balıkesir, Antalya, Adana, Hatay, Zonguldak, Kastamonu, Samsun, Trabzon, Gaziantep, Şanlıurfa, Mardin, Malatya, Van, Erzurum ve Ağrı illerinde bulunan resmi ve özel her tür ve derecedeki ortaokullar ve liselerde öğretim görmekte olan öğrencilere uygulanmasına yönelik izin talebi Genel Müdürlüğümüz tarafından incelenmiştir.

Denetimi il, ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen ve uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılmış veri toplama araçlarının ilgi (b) genelge doğrultusunda uygulanmasına izin verilmiştir.

Gereğini bilgilerinize rica ederim

Güvenli Elektronik İmzalı  
Aslı İle Aynıdır

02 Mart 2018  
Sevda BERKİTEN

Gürhan ÇİÇEK  
Bakan a.  
Genel Müdür V.

Ek: Veri Toplama Aracı ( 1 Sayfa)

Emniyet Mahallesi, Mıfıtı Sokak, No:8 06560 Yenimahalle-ANKARA  
Telefon No: (0 312) 296 84 00 Fax: (0 312) 296 84 00  
Bilgi İçin: Kurumun İnternet Sayfası



## EK 10 Öğretim Programlarında Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileriyle İlişkili Kazanımlar

### Ortaokul İngilizce Öğretim Programında Yer Alan İlişkili Kazanımlar

8.sınıf	Boyut	Alt Boyut	Standart Ölçütü	Kazanım
İletişim ve İşbirliği	Dijital Kullanarak Katılımı	Teknolojileri Vatandaşlık	Uygun dijital teknolojileri kullanarak kendini geliştirme ve katılımcı vatandaşlık için fırsatlar arama	1. Öğrenciler çevre sorunları ile ilgili kısa mesaj, rapor ve reklam/ilan yazar.
İletişim ve İşbirliği	Dijital Kullanarak Kurma	Teknolojiler Etkileşim	Çeşitli dijital teknolojiler kullanarak etkileşim kurma	2. Gelecek planlarını ve endişelerini anlatan bir e posta yazar
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçerik Geliştirme		Dijital içeriği farklı formatlarda oluşturma ve düzenleme;	3. En sevdikleri turistik yerle ilgili broşür, reklam ya da kartpostal tasarlar.

### Lise İngilizce Öğretim Programında Yer Alan İlişkili Kazanımlar

9.sınıf	Boyut	Alt Boyut	Standart Ölçütü	Kazanım
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Veri	Bilgi, Veri ve İçeriğe Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Dijital Ortamlarda Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme	1. Öğrenciler, kartpostallar, tebrik kartları ve e-postalar gibi basit metinlerde tanıdık adları, kelimeleri ve çok basit cümleleri tanıyabileceklerdir.
İletişim ve İşbirliği	Dijital Kullanarak Kurma	Teknolojiler Etkileşim	Çeşitli dijital teknolojiler kullanarak etkileşim kurma	2. Öğrenciler basit cümleler (kartpostal, e-posta veya otel kayıt formu) yazabileceklerdir.
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Veri	Bilgi, Veri ve İçeriğe Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Dijital Ortamlarda Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme	3. Öğrenciler, hangi filmin görüleceğine karar vermek için bloglardaki film incelemelerini tarayabilecekler.
İletişim ve İşbirliği	Dijital Kullanarak Kurma	Teknolojiler Etkileşim	Çeşitli dijital teknolojiler kullanarak etkileşim kurma	4. Öğrenciler fikirlerini bir bloga yazabileceklerdir.
İletişim ve İşbirliği	Dijital Kullanarak Kurma	Teknolojiler Etkileşim	Çeşitli dijital teknolojiler kullanarak etkileşim kurma	5. Öğrenci, iyi bilinen bir kişiye fan sosyal medya mesajı yazabileceklerdir.
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçerik Geliştirme		Dijital araçlarla kendini ifade etme	6. Öğrenciler daha önce araştırdıkları eski bir medeniyet hakkında kısa bir sunum yapabileceklerdir.
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçeriği Bütünleştirme ve Yeniden Düzenleme		Yeni, orijinal ve ilgili içerik ve bilgi oluşturmak için mevcut bilgi ve içeriği dönüştürme, rafine etme, düzenleme ve bütünleştirme	7. Genel hizmet reklamları / duyuruları üzerine bir video projesi hazırlayabileceklerdir.
10.sınıf	Boyut	Alt Boyut	Standart Ölçütü	Kazanım
İletişim ve İşbirliği	Dijital Kullanarak Kurma	Teknolojiler Etkileşim	Çeşitli dijital teknolojiler kullanarak etkileşim kurma	8. Tatil deneyimlerini paylaştıkları resmi olmayan e posta yazar.
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Veri	Bilgi, Veri ve İçeriğe Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Dijital Ortamlarda Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme	9. İnternette İngilizce yayınları takip eder
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Veri	Bilgi, Veri ve İçeriği Değerlendirme	Bilgi ve dijital içerik kaynaklarının güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirme	10. Haberlerdeki temel noktaları dinler ve analiz eder.

Dijital Üretme	İçerik	Programlama		Verilen bir problemi çözmek ya da belirli bir görevi gerçekleştirmek için bilgi işlem sistemlerinde talimat dizisi planlama ve geliştirme	11. Kendilerini ve kültürlerini hedef dil kullanıcılarına tanıtmak için video blog hazırlar.
İletişim İşbirliği	ve	İnternet (Netiquette) Davranma	Etliğine Uygun	İletişim stratejilerini belirli kitlelere uyarlama	12. Resmi ve gayri resmi e posta yazar ve internet etiğine uyar
11.sınıf					
Bilgi ve Okuryazarlığı	Veri	Bilgi, Veri ve İçeriği Değerlendirme	Dijital	Bilgi ve dijital içerik kaynaklarının güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirme	13. Çevrim içi ve çevrim dışı gazete makalelerini analiz eder.
12.sınıf					
İletişim İşbirliği	ve	Dijital Teknolojiler Kullanarak Etkileşim Kurma		Çeşitli dijital teknolojiler kullanarak etkileşim kurma	14. Kısa mesajlar yazar. ( e posta vb.) 15. Mektup yazar. ( e posta vb.)
Dijital Üretme	İçerik	Dijital Geliştirme	İçerik	Dijital araçlarla kendini ifade etme	16. Kısa ve basit sunu yapar 17. Sunularında içeriğe uygun görseller kullanır 18. Bilgi, duyu ve düşüncelerini sunmak amacıyla bilişim teknolojilerinden yararlanır
Bilgi ve Okuryazarlığı	Veri	Bilgi, Veri ve İçeriğe Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Dijital	Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme	19. Bilgi toplamak amacıyla bilişim teknolojilerinden yararlanır.
Bilgi ve Okuryazarlığı	Veri	Bilgi, Veri ve İçeriği Değerlendirme	Dijital	Bilgi ve dijital içerik kaynaklarının güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirme	20. Dinlediği reklamlarda verilen mesajı sorgular 21. Reklamlarda verilen mesajları sorgular.

## Fen Bilimleri Öğretim Programında Yer Alan İlişkili Kazanımlar

Sınıf	Boyut	Alt Boyut		Standart Ölçütü	Kazanım
6	Dijital İçerik Üretme	Dijital Geliştirme	İçerik	Dijital araçlarla kendini ifade etme	1. Destek ve hareket sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri araştırır ve sunar. 2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini araştırır ve sunar
7	Dijital İçerik Üretme	Dijital Geliştirme	İçerik	Dijital araçlarla kendini ifade etme	3. Enzimlerin kimyasal sindirimdeki fonksiyonlarını araştırır ve sunar. 4. Ülkemizdeki kimya endüstrisinin gelişimine katkı sağlayan resmi/özel kurum ve sivil toplum kuruluşlarının yaptığı çalışmaları araştırır ve sunar.
8	Dijital İçerik Üretme	Dijital Geliştirme	İçerik	Dijital araçlarla kendini ifade etme	5. Geçmişten günümüze periyodik sistemin oluşturulma sürecini araştırır ve sunar.
8	Problem Çözme	Dijital teknolojileri yaratıcı bir şekilde kullanma		Bilgiyi yaratmak ve süreçleri ve ürünleri yenilemek için dijital araçları ve teknolojileri kullanma	6. Asit yağmurlarının oluşum sebeplerini ve sonuçlarını araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar. 7. Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar

## Fizik Öğretim Programında Yer Alan İlişkili Kazanımlar

9. sınıf			
Boyut	Alt Boyut	Standart Ölçütü	Kazanım
Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yararatici Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	<ol style="list-style-type: none"> <li>Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar. a) Kütle (mg, g, kg ve ton) ve hacim (mL, L, cm<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>) için anlamlı birim dönüşümleri yapılır. Dönüşümler yapılırken bilişim teknolojilerinden faydalanılabileceği belirtilir</li> <li>Cisimlerin hareketlerini sınıflandırır. Deneylerden veya simülasyonlardan yararlanarak öteleme, dönme ve titreşim hareketlerine örnekler verilmesi sağlanır</li> <li>Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir. a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla veriler toplamaları, konum-zaman ve hız-zaman grafiklerini çizmeleri, bunları yorumlamaları ve çizilen grafikler arasında dönüşümler yapmaları sağlanır</li> <li>Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlardan elde ettiği verilerden çıkarım yapmaları ve değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır.</li> <li>Öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. a) Öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisinin matematiksel modelleri verilir. Deney veya simülasyonlar yardımıyla değişkenlerin analiz edilmesi sağlanır</li> <li>Isı alan veya ısı veren saf maddelerin sıcaklığında meydana gelen değişimin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. Deney veya simülasyonlardan yararlanılarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır.</li> <li>Saf maddelerde hâl değişimi için gerekli olan ısı miktarının bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. Deney veya simülasyonlardan yararlanılarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır.</li> <li>Isıl denge kavramının sıcaklık farkı ve ısı kavramı ile olan ilişkisini analiz eder. Deney veya simülasyonlardan yararlanılarak ısıl dengenin sıcaklık değişimi ve ısı ile ilişkisinin belirlenmesi sağlanır</li> <li>Katı maddedeki enerji iletim hızını etkileyen değişkenleri analiz eder. a) Deney veya simülasyonlardan yararlanılarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır.</li> </ol>
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçerik Geliştirme	Dijital içeriği farklı formatlarda oluşturma ve düzenleme, dijital araçlarla kendini ifade etme	10. Küresel ısınmaya karşı alınacak tedbirlere yönelik proje geliştirir. a) Öğrencilerin projelerini poster, broşür veya elektronik sunu ile tanıtmaları sağlanır.
Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yararatici Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	<ol style="list-style-type: none"> <li>Elektriklenen iletken ve yalıtkanlarda yük dağılımlarını karşılaştırır. Öğrencilerin karşılaştırmayı deneyler yaparak veya simülasyonlar kullanarak yapmaları sağlanır.</li> <li>Elektrik yüklü cisimler arasındaki etkileşimi açıklar. Deneyler veya simülasyonlardan yararlanılarak elektrik yüklü cisimler arasındaki etkileşimin (Coulomb Kuvveti) bağlı olduğu değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri sağlanır</li> </ol>
10.sınıf			

Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	13. Katılarda ve durgun sıvılarda basınç kavramını açıkla, basıncı etkileyen değişkenleri analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak ve simülasyonlar kullanarak basıncı etkileyen değişkenleri analiz etmeleri sağlanır. 14. Elektrikle yüklenme olayını açıkla ve farklı tür maddelerin elektrikle yüklenmelerini karşılaştır. Öğrencilerin deneyler yaparak ve simülasyonlar kullanarak karşılaştırma yapmaları için ortam hazırlanır 15. Elektriklenen iletken ve yalıtkanlarda yüklü parçacıkların hareketini ve yük dağılımlarını karşılaştır. Öğrencilerin deneyler yaparak ve simülasyonlar kullanarak karşılaştırma yapmaları için ortam hazırlanır 16. Mıknatısların manyetik özelliklerinin nedenlerini açıkla ve maddeleri manyetik özelliklerine göre sınıflandır. Öğrencilerin deneyler yaparak ve simülasyonlar kullanarak manyetik alan kavramını açıklamaları sağlanır. 17. Üzerinden akım geçen düz bir iletkenin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder. Öğrencilerin deneyler yaparak ve simülasyonlar kullanarak değişkenleri belirleyebilmeleri için ortam hazırlanır. 18. Titreşim, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıkla ve ilişkilendirmeler yapar. Öğrencilerin gösterim veya simülasyonlar kullanarak kavramları açıklamaları sağlanır. 19. Dalgaların enerji taşıdığı çıkarımını yapar. Öğrencilerin deney yaparak ve simülasyonlar kullanarak çıkarım yapmaları sağlanır.
11.Sınıf			
Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	20. Serbest düşen cisimlere etki eden sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak serbest düşme hareketi ile ilgili elde ettikleri verileri, havanın sürtünmesine ilişkin sonuçlar çıkarmaları ve günlük hayattan örnekler vermeleri sağlanır. 21. Limit hız kavramını açıkla, düşen cisimlerin limit hızlarına etki eden değişkenleri analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak serbest düşme hareketi ile ilgili elde ettikleri verilerden limit hızla ilişkin sonuçlar çıkarmaları ve günlük hayat örnekleri vermeleri sağlanır 22. Bir ve iki boyutta momentumun korunumunu analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak momentum korunumu ile ilgili çıkarım yapmalarına olanak sağlanır. 23. Torkun bağlı olduğu değişkenleri analiz eder ve tork vektörünün yönünü belirler. Öğrencilerin deney yaparak ve simülasyonlar kullanarak torkun bağlı olduğu değişkenler ile ilgili sonuçlar çıkarmaları sağlanır. 24. Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvvetin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak ve simülasyonlar kullanarak yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvveti (Coulomb yasası) etkileyen değişkenleri irdelemeleri ve matematiksel model oluşturmaları sağlanır.
12.Sınıf			
Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için	25. Basit harmonik harekette konumun zamana göre değişimini analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak konum-zaman grafiğini çizmeleri ve matematiksel model ile

		bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	göstermeleri sağlanır
			26. Su dalgalarında kırınım olayının dalga boyu ve yarıklık genişliği ile ilişkisini belirler. Öğrencilerin deney yaparak ve simülasyonlar kullanarak elde edilen verilerden sonuçlar çıkarmaları sağlanır.
			27. Su dalgalarında girişim olayını analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak ve simülasyonlar kullanarak girişim desenini çizmeleri sağlanır.
			28. Işığın tek yarıktaki kırınımına ve çift yarıktaki girişimine etki eden değişkenleri analiz eder. Öğrencilerin deney yaparak ve simülasyonlar kullanarak girişim desenini çizmeleri sağlanır.
			29. Büyük patlama teorisinin dayandığı bilimsel bilgileri inceler ve yorumlar. Öğrencilerin büyük patlama teorisini modellerden veya simülasyonlardan yararlanarak yorumlamaları sağlanır.
			30. Compton olayında foton ve elektron etkileşimini açıklar. Öğrencilerin model veya simülasyonlar kullanarak Compton saçılmasını açıklamaları sağlanır.

## Ortaokul Matematik Öğretim Programında Yer Alan İlişkili Kazanımlar

Sınıf	Boyut	Alt Boyut	Ölçüt	Kazanım
6	Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	1. Dikdörtgenler prizmasının hacim bağıntısını oluşturur; ilgili problemleri çözer. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden, örneğin üç boyutlu dinamik geometri yazılımlarından yararlanılabilir
7	Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	2. Bir açıyı iki eş açıya ayırarak açıortayı belirler. Dinamik geometri yazılımlarından yararlanılabilir 3. Ötelemede şekil üzerindeki her bir noktanın aynı yön ve büyüklükte bir dönüşüme tabi olduğunu ve şekil ile görüntüsünün eş olduğunu keşfeder. Dinamik geometri yazılımları ile yapılacak çalışmalara yer verilebilir. 4. Yansımada şekil ile görüntüsü üzerinde birbirlerine karşılık gelen noktaların simetri doğrusuna olan uzaklıklarının eşit ve şekil ile görüntüsünün eş olduğunu keşfeder. Dinamik geometri yazılımları ile yapılacak çalışmalara yer verilebilir. 5. Üç boyutlu cisimlerin farklı yönlerden iki boyutlu görünümünü çizer. Uygun bilgi ve iletişim teknolojileriyle etkileşimli çalışmalara yer verilebilir. 6. Farklı yönlerden görünümüne ilişkin çizimleri verilen yapıları oluşturur. Uygun bilgi ve iletişim teknolojileriyle etkileşimli çalışmalara yer verilebilir. 7. Bir veri grubuna ilişkin daire grafiğini oluşturur ve yorumlar. Daire grafiği oluşturulurken gerektiğinde etkileşimli bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır. 8. Bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri elde eder ve yorumlar. Belli bir veri grubu için bu değerlerden hangisinin daha kullanışlı olduğunu anlamaya yönelik çalışmalara yer verilir. Bu doğrultuda gerektiğinde bilgi ve iletişim teknolojilerine yer verilir.

8	Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	9. Doğrunun eğimini modellerle açıklar; doğrusal denklemleri, grafiklerini ve ilgili tabloları eğimle ilişkilendirir. Gerekğinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır. 10. Üçgenin iki kenar uzunluğunun toplamı veya farkı ile üçüncü kenarının uzunluğunu ilişkilendirir. Uygun bilgisayar yazılımları ile üçgen eşitsizliğini anlamaya yönelik çalışmalara yer verilebilir 11. Yeterli sayıda elemanın ölçüleri verilen bir üçgeni çizer. Dinamik geometri yazılımları ile yapılacak çalışmalara yer verilebilir. 12. Dönmede şekil üzerindeki her bir noktanın bir nokta etrafında belirli bir açıyla saat veya tersi yönünde dönüşüme tabi olduğunu ve şekil ile görüntüsünün eş olduğunu keşfeder. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılabilir 13. Şekillerin en çok iki ardışık öteleme, yansıma veya dönme sonucunda ortaya çıkan görüntülerini oluşturur. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılabilir. 14. Benzer çokgenlerin benzerlik oranını belirler; bir çokgene eş ve benzer çokgenler oluşturur. Gerekğinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır. 15. Dik prizmaları tanır ve temel özelliklerini elemanlarını belirler, inşa eder ve açınımını çizer. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılabilir.
---	---------------	---	---	--

## Lise Matematik Öğretim Programında Yer Alan İlişkili Kazanımlar

9.sınıf			
Boyut	Alt Boyut	Standart Ölçütü	Kazanım
Problem Çözme	Dijital teknolojileri yaratıcı bir şekilde kullanma	Bilgiyi yaratmak ve süreçleri ve ürünleri yenilemek için dijital araçları ve teknolojileri kullanma	1. Tam sayılarda EBOB ve EKOK ile ilgili uygulamalar yapar. Öğrencilerin elektronik tablolarda bulunan EBOB ve EKOK fonksiyonlarından yararlanmaları sağlanır. 2. Uzunlukları verilen üç doğru parçasının hangi durumlarda üçgen oluşturduğunu değerlendirir. Dinamik matematik yazılımlarından yararlanılarak hangi durumlarda üçgen oluşacağını test edilmesi sağlanır. 3. Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini elde eder. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır 4. Üçgenin kenarortaylarının özelliklerini elde eder. Pergel-cetvel kullanarak veya bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla üçgen üzerinde değişiklikler yapılarak ve üçgen çeşitlerine bağlı olarak değişikliklerin kenarortaylar üzerindeki etkisi gözlemlenir. 5. Üçgenin kenar orta dikmelerinin bir noktada kesiştiğini gösterir. 6. Üçgenin çeşidine göre yüksekliklerinin kesiştiği noktanın konumunu belirler. Pergel-cetvel kullanarak veya bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla bir üçgenin yükseklikleri çizilerek kesişimler üzerinde durulur. Farklı üçgen çeşitleri üzerinde örnekler yapılır. 7. İki üçgenin benzer olması için gerekli olan asgari koşulları değerlendirir. 8. Dik üçgende dar açılarının trigonometrik oranlarını hesaplar.

			9. Üçgenin alanı ile ilgili problemler çözer. 10. Gerçek hayat durumunu yansıtan veri gruplarını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlar. ) Grafik türleri bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak çizilir
10.sınıf			
Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	11. Bir fonksiyonun grafiğinden, simetri dönüşümleri yardımı ile yeni fonksiyon grafikleri çizer. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır 12. Analitik düzlemde doğru denklemini oluşturur ve denklemleri verilen iki doğrunun birbirine göre durumlarını inceler. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır. 13. Yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare ve deltoid ile ilgili açı, kenar ve köşegen özelliklerini açıklar. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır 14. İkinci derece denklem ve fonksiyonlarla modellenen problemleri çözer. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanabilir 15. Rasyonel ifade kavramını örneklerle açıklar ve rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili uygulamalar yapar. Çözümlerin grafikler yardımıyla yorumlanmasında bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır
11.sınıf			
Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	16. İkinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemlerinin çözüm kümesini cebir ve grafik yardımıyla bulur 17. İkinci dereceden bir değişkenli fonksiyonun alacağı değerlerin işaretini inceler ve ikinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini bulur. 18. Trigonometrik fonksiyonları birim çember yardımıyla oluşturur ve grafiklerini çizer. 19. Üstel fonksiyonu açıklar. 20. [R] Üstlü ifadeler ve bunlarla yapılan işlemlerin özellikleri hatırlatılır. [R] $a^x$ olmak üzere $f: R \rightarrow R^+$ , $f(x) = ax$ fonksiyonlarının grafikleri çizilir. 21. Analitik düzlemde koordinatları verilen bir noktanın öteleme, dönme ve yansıma dönüşümleri altındaki görüntüsünün koordinatlarını bulur.
12.sınıf			
Problem Çözme	Dijital Teknolojileri Yaratıcı Şekilde Kullanma	Dijital ortamlarda kavramsal problemleri ve problem durumlarını anlamak ve çözmek için bilişsel işlemlerde bireysel ve toplu olarak çalışma	22. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliği kavramını açıklar. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak fonksiyonların tablo ve grafik gösterimi yardımıyla süreklilik uygulamaları yaptırılır. 23. Fonksiyonların grafiğini çizerken türevi kullanır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır. 24. Bir fonksiyonun grafiği üzerinde büyüklük ve dönüm noktası kavramlarını açıklar. Fonksiyonların grafiğini çizerken türevi kullanır. 25. Bir fonksiyonun grafiği ile x-ekseni arasında kalan sınırlı bölgenin alanını Riemann toplamı yardımıyla tahmin eder. 26. Belirli integrali modellemede ve problem çözmeye kullanır. 27. Bir doğrunun vektörel denklemini oluşturur. 28. Deneysel olasılık ile teorik olasılık arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar. Simülasyon vb. bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanır 29. Uzayda bir düzlemi belirleyen durumları inceler. 30. Uzayda iki doğru; iki düzlem; bir düzlem ve bir

doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve uygulamalar yapar.

31. Uzayda iki düzlem arasındaki açıyı belirler.
32. Bir şeklin bir düzlem üzerindeki izdüşümünü belirler ve uygulamalar yapar

## Ortaokul Türkçe Öğretim Programında Yer Alan İlişkili Kazanımlar

Boyut	Alt Boyut	Standart Ölçütü	Kazanım
5.sınıf			
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Değerlendirme	Bilgi ve dijital içerik kaynaklarının güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirme	1. Konuşmacının sözlü olmayan mesajlarını kavrar. 2. Dinlediklerinin/izlediklerinin içeriğini değerlendirir. Çizgi film vb. izletilerek örtülü anlamlar hakkında çıkarımda bulunulması sağlanır. Öğrencilerin dinlediklerindeki/izlediklerindeki tutarlılığı sorgulamaları sağlanır. 3. Dinledikleri/izledikleri ile ilgili görüşlerini bildirir..
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçerik Geliştirme	Dijital araçlarla kendini ifade etme	4. Hazırlıklı konuşma yapar. Öğrencilerin verilen bir konuyu görsellerle destekleyerek kısa sunum hazırlamaları ve sunum öncesinde prova yapmaları sağlanır.
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Değerlendirme	Bilgi ve dijital içerik kaynaklarının güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirme	5. Medya metinlerini değerlendirir. İnternet, sinema ve televizyonun verdiği iletileri değerlendirmeleri sağlanır. Bilgi kaynaklarını etkili şekilde kullanır. 6. Bilgi kaynaklarının güvenilirliğini sorgular. Bilimsel çalışmalarda ağırlıklı olarak “edu” ve “gov” uzantılı sitelerin kullanıldığı vurgulanır.
6.Sınıf			
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçerik Geliştirme	Dijital araçlarla kendini ifade etme	7. Hazırlıklı konuşma/sunu yapar. 8. Konuşmasını/sunumunu, bilgiyi daha net aktarabilmek için uygun durumlarda grafikler, görseller ve benzeri çoklu medya araçları ile destekler.
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Değerlendirme	Bilgi ve dijital içerik kaynaklarının güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirme	9. Çoklu medya kaynaklarının güvenilirliğini sorgular.
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriğe Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme	10. Bir bilgiye veya içeriğe erişmek için basılı ve dijital içeriklerde içindekiler ve sözlük bölümünü kullanmayı bilir
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriğe Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme	11. Yazılı kaynaklar veya çoklu medya kaynaklarından görüşlerini destekleyecek gerekçeler ve kanıtlar toplar, bunları görüşünü desteklemek için kullanır.
7.Sınıf			
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçerik Geliştirme	Dijital araçlarla kendini ifade etme	12. Hazırlıklı konuşma/sunu yapar. 13. Konuşmasını/sunumunu, bilgiyi daha net aktarabilmek için uygun durumlarda grafikler, görseller ve benzeri çoklu medya araçları ile destekler.



Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Değerlendirme	Bilgi ve dijital içerik kaynaklarının güvenilirliğini analiz etme, karşılaştırma ve eleştirel olarak değerlendirme	14. Çoklu medya kaynaklarının güvenilirliğini sorgular.
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme	15. Bir bilgiye veya içeriğe erişmek için basılı ve dijital içeriklerde içindekiler ve sözlük bölümünü kullanmayı bilir 16. Yazılı kaynaklar veya çoklu medya kaynaklarından görüşlerini destekleyecek gerekçeler ve kanıtlar toplar, bunları görüşünü desteklemek için kullanır.
<b>8.Sınıf</b>			
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçerik Geliştirme	Dijital araçlarla kendini ifade etme	17. Hazırlıklı konuşma/sunu yapar. 18. Konuşmasını/sunumunu, bilgiyi daha net aktarabilmek için uygun durumlarda grafikler, görseller ve benzeri çoklu medya araçları ile destekler.
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Değerlendirme	Veri, bilgi ve dijital içeriği analiz etme, yorumlama ve eleştirel olarak değerlendirme	19. Dinlediklerinde/izlediklerinde yer alan öznel ve nesnel yargıları ayırt eder 20. Dinlediği/izlediği bir metnin, medya içeriğinin veya sözel sunumun örtülü anlamını belirler. 21. Çoklu medya kaynaklarının güvenilirliğini sorgular. 22. Bir eserin yazılı metni ile aynı eserin medya sunumunu karşılaştırır.
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Bilgi ve içeriği dijital ortamlarda arama ve erişme	23. Bir bilgiye veya içeriğe erişmek için basılı ve dijital içeriklerde içindekiler ve sözlük bölümünü kullanmayı bilir
İletişim ve İşbirliği	Dijital Teknolojileri Kullanarak Paylaşım Yapma	Doğru şekilde alıntı yapma yöntemlerini bilme	24. Yazılı kaynaklar veya çoklu medya kaynaklarından görüşlerini destekleyecek gerekçeler ve kanıtlar toplar, bunları doğrudan alıntı veya atıf yaparak kullanır.
Dijital İçerik Üretme	Dijital İçerik Geliştirme	Dijital araçlarla kendini ifade etme	25. Gerektiğinde anlatımı zenginleştirmek için çizim, grafik, görseller ve diğer çoklu medya öğelerini kullanır.

## Lise Türk Dili ve Edebiyatı Öğretim Programında Yer Alan İlişkili Kazanımlar

Sınıf	Boyut	Alt Boyut	Standart Ölçütü	Kazanım
9-10	Bilgi ve okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Göz Atma, Arama ve Filtreleme	Dijital ortamlarda bilgi ve içeriği araması ve erişmesi	1. Yazma konusuyla ilgili hazırlık yapar. Araştırma, kaynaklara ulaşma, Genel Ağ'ı doğru ve etkin kullanma, not alma ve özetleme teknikleri üzerinde durulur.
	Dijital İçerik Üretme	Dijital İçeriğin Bütünleştirilmesi ve Yeniden Düzenlenmesi	Yeni, orijinal ve ilgili içerik ve bilgi oluşturmak için mevcut bilgi ve içeriği dönüştürme, rafine etme, düzenleme ve bütünleştirme	2. Görsel ve işitsel unsurları doğru ve etkili kullanır. Metnin türüne göre resim, fotoğraf, grafik, çizim, veri tabloları, ses ve görüntü kayıtları vb. unsurları, metni tamamlayıcı ve/veya destekleyici unsurlar olarak kullanır
	İletişim ve İşbirliği	Dijital Teknolojileri Kullanarak Paylaşım Yapma	Doğru şekilde alıntı yapma yöntemlerini bilerek uygun dijital teknolojilerle bilgi ve dijital içeriği başkaları ile paylaşma	3. Ürettiği ve paylaştığı metinlerin sorumluluğunu üstlenir. Üretilen ve paylaşılan metinlerin hukuki, ahlaki ve mesleki sorumluluğunun bilincinde hareket edilmesi gerektiği vurgulanır. 4. Yazdığı metni başkalarıyla paylaşır. Yüksek sesle okuma, panoda sergileme; elektronik ortamlarda,

				kitap, dergi ve gazetelerde yayımlama, yarışmalara katılma gibi yollarla yazılan metinlerin paylaşılması sağlanır.	
	Dijital İçerik Üretme	Dijital Geliştirme	İçerik	Dijital içeriği farklı formatlarda oluşturma ve düzenleme; dijital araçlarla kendini ifade etme	5. Konuşmasında yararlanacağı görsel ve işitsel araçları hazırlar. 6. Konuşmasına uygun sunu hazırlar. 7. Konuşmasında teknolojik araçları etkili biçimde kullanır.
11-12	Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	Bilgi, Veri ve Dijital İçeriği Değerlendirme	Veri, bilgi ve dijital içeriği analiz etme, yorumlama ve eleştirel olarak değerlendirme	8. Haber metinlerindeki bilgi ve yorumları ayırt eder. 9. Haber ve reklam metinlerinde yazılı ve görsel unsurların kullanımını değerlendirir. 10. Reklam metinlerinde kullanılan ikna ve yönlendirme tekniklerini değerlendirir. 11. Haber ve reklam metinlerinin farklı hedef kitleler üzerindeki etkilerini değerlendirir. 12. Okuduğu haber metinlerindeki bilgilerin güvenilirliğini değerlendirir.	
	İletişim ve İşbirliği	Dijital Teknolojileri Kullanarak Paylaşım Yapma	Uygun dijital teknolojilerle bilgi ve dijital içeriği başkaları ile paylaşma,	13. Yazdığı metni başkalarıyla paylaşır. (Öğrencilerin yazdığı metinleri yüksek sesle okuma; panoda sergileme; elektronik ortamlarda, kitap, dergi ve gazetelerde yayımlama; yarışmalara katılma gibi yollarla paylaşabilecekleri belirtilir.)	
	Dijital İçerik Üretme	Dijital Geliştirme	İçerik	Dijital araçlarla kendini ifade etme	14. Konuşmasına uygun sunu hazırlar. 15. Konuşmasında teknolojik araçları etkili biçimde kullanır.

## EK 11 Sınıfı Gözlemlere İlişkin Çizelge

Ders	Konu	Kazanım	Sınıf düzeyi	Tarih	Saat	Okul
Türk Dili ve Edebiyatı	Roman	Anlatma esasına bağlı edebî metinlerin bu dönemde teknik olgunluk kazandığını örneklerle açıklar.	11	20.02.2018	08.40	Lise
Matematik	Bölme bölünebilme	Tam sayılarda EBOB ve EKOK uygulamalarını yapar.	9	20.02.2018	09.30	Lise
Türk dili ve edebiyatı	Roman	Metnin üslup özelliklerini belirler	10	23.02.2018	09.30	Lise
İngilizce	Dünya mirası	Araştırdığı eski bir uygarlık hakkında kısa bir sunu yapar.	9	23.02.2018	10.20	Lise
Fizik	Ses dalgası	Sesin oluşumu ve yayılması için gerekli olan şartları analiz eder.	10	27.02.2018	08.40	Lise
İngilizce	Alışveriş	Nesneleri karşılaştırır.	10	27.02.2018	09.30	Lise
Türk dili ve edebiyatı	Deneme	Denemelerin ortak özelliklerini belirler.	11	06.03.2018	08.40	Lise
Fizik	Denge	Basit makineler grubundan dişli çarkları ve kasnakları tanır.	11	06.03.2018	10.30	Lise
Matematik	İkinci dereceden denklemler ve fonksiyonlar	İkinci dereceden denklemlerin delta yöntemiyle köklerini bulur.	10	09.03.2018	08.40	Lise
Türk Dili ve Edebiyatı	Zamirler	Metinden hareketle dilbilgisi çalışmaları yapar.	9	09.03.2018	10.20	Lise
İngilizce	Türkiye ile ilgili olgular	Anıtlarla ilgili kısa bir konuşma yapar.	11	09.03.2018	11.10	Lise
Türk Dili ve Edebiyatı	Tiyatro	Metnin türünün edebiyat tarihi içindeki gelişimini kavrar.	10	16.03.2018	09.30	Lise
Fizik	Verim	Verim kavramını açıklar.	9	16.03.2018	13.50	Lise
Matematik	Üçgenlerde Temel Kavramlar	Üçgenin iç ve dış açıortaylarının özelliklerini elde eder.	9	16.03.2018	10.20	Lise
İngilizce	Acil durumlar	Konuşmalarda geçen vurgu ve tonlamayı fark eder.	9	16.03.2018	14.20	Lise
Matematik	Üstel Fonksiyon	Üstel fonksiyonu açıklar.	11	30.03.2018	08.40	Lise
Fizik	Elektriksel potansiyel	Elektriksel potansiyel enerji, potansiyel, potansiyel fark ve iş kavramlarını açıklar ve birbirleri ile ilişkilendirir	11	30.03.2018	10-30	Lise
İngilizce	Dijital çağ	Teknolojinin gelişimi konusunda bir metin okur.	10	06.04.2018	08.40	Lise
Fizik	Düz aynalar	Düz aynada görüntü oluşumunu çizerek açıklar.	10	06.04.2018	11.10	Lise
Matematik	Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler	Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.	10	06.04.2018	08.40	Lise
Matematik	Logaritma Fonksiyonu	Logaritma fonksiyonunu üstel fonksiyonun tersi olarak oluşturur	11	13.04.2018	08.40	Lise
İngilizce	Pişmanlıklar	Pişman olduğu olaylar hakkında konuşur.	11	13.04.2018	11.10	Lise
Fizik	Isı ve sıcaklık	Isı alan veya ısı veren saf maddelerin sıcaklığında meydana gelen değişimin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	9	13.04.2018	13.50	Lise
Türk Dili ve Edebiyatı	Zarflar	Metinlerden hareketle dil bilgisi çalışmaları yapar.	9	13.04.2018	10.20	Lise

EK 11 Devamı

Ders	Konu	Kazanım	S	Tarih	Saat	Okul
Türkçe	Hikaye	Metnin ana fikrini/ana duygusunu belirler.	5	22.02.2018	08.40	Ortaokul
Fen Bilimleri	Işığın Yayılması	Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.	5	22.02.2018	10.20	Ortaokul
Matematik	Tam Sayılar	Tam sayıları yorumlar ve sayı doğrusunda gösterir.	6	22.02.2018	11.10	Ortaokul
Fen Bilimleri	Canlılar ve Hayat	Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar	6	02.03.2018	08.40	Ortaokul
Türkçe	Anı	Dinlediklerinde/izlediklerinde yer alan öznel ve nesnel yargıları ayırt eder.	8	02.03.2018	09.30	Ortaokul
İngilizce	Hayaller	Gelecekle ilgili tahminlerde bulunur.	7	08.03.2018	08.40	Ortaokul
Türkçe	Gelenekler	Hikâye edici metinler yazar.	6	08.03.2018	09.30	Ortaokul
Fen Bilimleri	Aynalar	Ayna çeşitlerini gözlemler.	7	08.03.2018	10.20	Ortaokul
Matematik	Çokgenler	Açılarına ve kenarlarına göre üçgenler oluşturur, oluşturulmuş farklı üçgenleri kenar ve açı özelliklerine göre sınıflandırır.	5	08.03.2018	11.10	Ortaokul
İngilizce	Tatiller	Tatil konusunda metinler yazar.	6	15.03.2018	08.40	Ortaokul
Fen Bilimleri	Tam Gölge	Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir	5	15.03.2018	10.20	Ortaokul
Matematik	Çember ve Daire	Çemberin ve çember parçasının uzunluğunu hesaplar	7	15.03.2018	11.10	Ortaokul
Fen Bilimleri	Aynalar	Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.	7	22.03.2018	10.20	Ortaokul
İngilizce	Kitap kurtları	Yer yön tarifi yapar.	6	22.03.2018	13.50	Ortaokul
Türkçe	Makale	Konuşma konusu hakkında araştırma yapar.	7	22.03.2018	11.10	Ortaokul
İngilizce	Fitness	Basit ifadeler kullanarak kendisini tanıtır.	5	23.03.2018	08.40	Ortaokul
Matematik	Cebirsel İfadeler	Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.	6	23.03.2018	09.30	Ortaokul
İngilizce	Kamu binaları	Konuşmalarında sebep sonuç ilişkisi kurar.	7	29.03.2018	08.40	Ortaokul
Türkçe	Tiyatro	Metin türüne göre dramatize ederek okur	6	29.03.2018	09.30	Ortaokul
Türkçe	Kütüphaneler	Dinlediklerinin/izlediklerinin içeriğini değerlendirir.	5	05.04.2018	08.40	Ortaokul
Matematik	Veri İşleme	Bir veri grubuna ait ortalama, ortanca ve tepe değeri elde eder ve yorumlar.	7	05.04.2018	11.10	Ortaokul
Fen Bilimleri	Maddenin Hâlleri ve Isı Alış-verişi	Maddelerin hâl değişim ısılarını hesaplayarak sonucu yorumlar.	8	05.04.2018	10.20	Ortaokul
Matematik	Zaman ölçü birimleri	Zaman ölçü birimlerini tanır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.	5	12.04.2018	08.40	Ortaokul
İngilizce	Parti zamanı	Rica cümleleri kurar.	5	12.04.2018	09.30	Ortaokul



*GAZİ GELECEKTİR..*