

# BİLİMSEL OKURYAZARLIK VE MEDYA OKURYAZARLIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ: FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARI ÖRNEĞİ<sup>1</sup>

THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENTIFIC LITERACY AND MEDIA  
LITERACY: EXAMPLE OF PRESERVICE SCIENCE TEACHERS

**Araştırma Makalesi**

**Elif BENZER<sup>2</sup>**

*Makale gönderim tarihi 28 Mart 2020*

*Makale kabul tarihi 21 Nisan 2020*

## **zet**

Bu çalışmada fen bilgisi ğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı seviyelerinin tespit edilmesi ve bu iki okuryazarlık türü arasında bir ilişkinin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda fen bilgisi ğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören tüm sınıf düzeylerindeki toplam 115 ğretmen adayına "Bilimsel Okuryazarlık leği" ve "Medya Okuryazarlığı leği" uygulanmıŐtır. Uygulamadan elde edilen veriler, ğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı seviyelerinin tespit edilmesi için ANOVA ve Kruskall Wallis testleri, iki okuryazarlık türü arasındaki ilişkinin incelenmesi için ise korelasyon analizi ile czmlenmiŐtir. Çalışma sonucunda, bilimsel okuryazarlığın sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği, medya okuryazarlığının sınıf düzeyine göre ise anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı arasında da orta düzeyde ve olumlu yönde bir ilişki saptanmıŐtır.

**Anahtar kelimeler:** Bilimsel okuryazarlık, fen eğitimi, medya okuryazarlığı

## **Abstract**

In this study, the defining levels of science teacher candidates' scientific literacy and media literacy and researching whether there is a relationship between these literacy types are aimed. For this purpose, "Scientific Literacy Scale" and "Media Literacy Scale" are applied to 115 students in total who are studying at all grades at the department of science education. The data obtained from application is analyzed with ANOVA and Kruskall Wallis tests in order to define teacher candidates' scientific literacy and media literacy levels, while examining the relationship between two literacy types, data is analyzed by correlation analysis. At the end of the study it has been proved that scientific literacy shows meaningful difference according to the grade levels and that media literacy doesn't bare difference according to grade level. A medium level positive relationship has been established between scientific literacy and media literacy.

**Keywords:** Scientific literacy, science education, media literacy

---

1 Bu araştırma 21. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde zet bildiri olarak sunulmuŐtur.

2 Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi ğretmenliği Anabilim Dalı, elif.benzer@marmara.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2518-768X>

## GİRİŞ

Her eğitim sistemi içinde bulunduğu dönemin gereksinimlerine göre öğretim programlarını şekillendirir. Günümüzde toplumların demokratik gelişmelerinin bilimsel okuryazar bireylere bağlı olacağı düşünülmektedir (Bilgin, Aktaş ve Çetin 2010; Miller, 2010). Bununla birlikte 21. yüzyılın gelişmiş teknolojisi ve kendini aşan medya hareketlerine hazırlıklı, nitelikli ve sürdürülebilir bir toplum yetiştirmede sadece bilimsel okuryazarlık değil medya okuryazarlığı da önemli bir eğitim bileşeni olarak kabul edilmiştir (Bajkiewicz, 2003). Bilimsel uygulamalar ışığında sürdürülen fen eğitiminde medyanın kullanılması, öğrencilerin 21. yüzyıla hazırlanmaları için önemli görülmektedir (Thier, 2008). Bu bağlamda alanyazın kapsamında günümüzün iki önemli okuryazarlık türünün tanımlanması amaçlanmış ve bilimsel okuryazarlık ile medya okuryazarlığı arasındaki kavramsal ilişkiye yer verilmiştir.

### 1.1. Bilimsel Okuryazarlık

Fen eğitiminin en önemli amaçlarından biri bilimsel okuryazar insanlar yetiştirmektir (Çakıcı, 2012; Pongsophon, Yutakom ve Boujaoude, 2010; Roberts ve Gott, 2010; Bybee, McCrae ve Laurie, 2009; Evans ve Rennie 2009; Kılıç, Haymana ve Bozyılmaz, 2008; Aktamış ve Ergin, 2007; Doğan Bora, Arslan ve Çakıroğlu, 2006; Türkmen ve Yalçın, 2001; Hurd, 1998; Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997). Bilimsel okuryazarlık, eğitim reformları içerisinde temel hedefler arasında yer alan, vazgeçilmez bir kavramdır (Turgut, 2007). Günümüzde bilimsel okuryazarlıkla ilgili tam uzlaşmış bir tanım bulunmamakla birlikte farklı araştırmacıların yaptıkları tanımlar şöyledir;

Bilimsel okuryazarlık: “Fen bilimlerinin doğasını bilmek, bilginin nasıl elde edildiğini anlamak, fen bilimlerindeki bilgilerin bilinen gerçeklere bağlı olduğunu ve yeni kanıtlar toplandıkça değişebileceğini anlamak, fen bilimlerindeki temel kavram, teori ve hipotezleri bilmek ve bilimsel kanıt ile kişisel görüş arasındaki farkı algılamaktır (Çepni vd., 1997).”, “İnsanların bilimsel ve teknolojik gelişmelerden faydalanmaları, sosyal ve ekonomik ilerleme için zihinsel kapasiteyi kullanmaktır (Hurd, 1998).”, “Toplum yaşantısı dahilinde, şahsiyet geliştirme sürecini tetikleyen en önemli unsurlardan biri olarak, bilimin içerik ve doğasını, bilimselliği ve bilim-teknoloji-toplum ilişkisini kavrayabilmekten yorumlayabilmeye kadar uzanan kesiti kapsayan bir kavramdır (Turgut, 2005).”. Bu tanımlardan hareketle bilimsel okuryazarlık “bilimsel bilgiyi tanıma, tanımlama, anlama ve yorumlamanın yanı sıra sosyal hayat içerisindeki pek çok olayı sorgulama ve bu olaylara bilimsel bir bakış açısıyla bakabilme” şeklinde tanımlanabilir.

Bu doğrultuda bilimsel okuryazar bir birey dergi, gazete ve diğer medya araçlarındaki bilimsel konuları kavrayabilen, kaynağına dayanarak bilimsel bilginin kalitesini değerlendirebilen, bilimsel bilgi oluşturmak için bilimsel yöntem kullanabilen, kanıtlara dayalı iddialar ileri sunabilen ve uygun iddialar ile sonuçları destekleyebilen kişidir (Pongsophon vd., 2010).

Bilimsel okuryazarlık ile ilgili pek çok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalarda çeşitli yaş gruplarına ait katılımcıların bilimsel okuryazarlık düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır (Dombaycı ve Ercan, 2017; Kaya, Bahçeci ve Godek Altuk, 2012; Altun Yalçın, Açışlı ve Turgut, 2011; Sülün, Yurttaş ve Ekiz, 2009; Süren, 2008). Bilimsel okuryazarlığı geliştirmek için farklı yöntemlerin uygulandığı çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Bu çalışmalarda; hizmet içi eğitim programı (Doğan, Çakıroğlu, Çavuş, Bilican ve Arslan, 2011) ve küresel ısınma konusunda drama (Pongsophon ve diğerleri 2010) yöntemleri kullanılmıştır. Diğer çalışmalarda bilimsel okuryazarlığın çeşitli değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir (Keskin, Tezel ve Acat, 2016; Tunç Şahin ve Say, 2010; Bacanak ve Gökdere, 2009; Ulutaş, 2009; Keskin, 2008; Süren, 2008). Bilimsel okuryazarlık ile farklı değişkenler arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalarda da bilimsel okuryazarlığın bilimsel süreç becerileri ile pozitif yönde ve kuvvetli (Kaya vd., 2012), akademik başarı ile pozitif yönde fakat zayıf (Keskin, 2008), bilime yönelik tutum ile pozitif yönde (Ulutaş, 2009), problem çözme becerileriyle pozitif yönde doğrusal (Tezgören, 2015) anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkla ilgili görüşleri de incelenmiş ve bazıının bilimsel okuryazarlıkla ilgili geleneksel görüşlerinin olmasına karşın, çoğunluğun çağdaş bir bakış açısına sahip oldukları tespit edilmiştir (Macaroğlu Akgül, 2004).

### 1.2. Medya Okuryazarlığı

Yetişkinler deneyimleri ve aldıkları eğitim ile medyada verilen mesajları değerlendirirken çocuklar hâlâ kim olduklarını ve dünyanın nasıl bir yer olduğunu anlamaya çalışırlar (Pace ve Jones, 2009). Bu

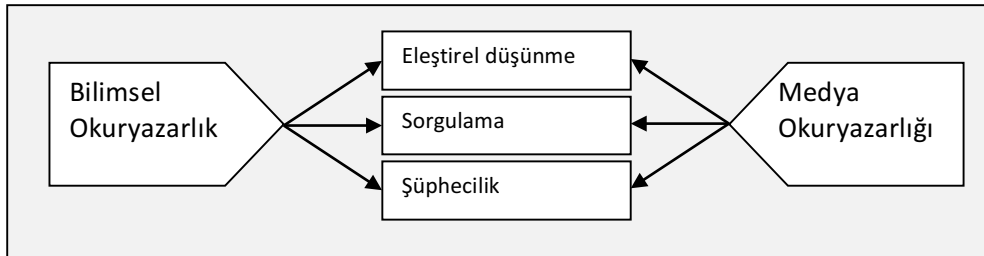
anlamda medyanın daha çok çocuklar üzerinde olumsuz bir etki bıraktığı gerçektir (Elma vd., 2009; Kurt ve Kürüm, 2010; Kutoğlu, 2006). Çocukların televizyon ve internet gibi medya araçlarında verilen mesajı bilinçli ve eleştirel bakış açısı ile değerlendirebilmeleri için medya okuryazarlığının önemi tartışılmazdır (Treske, 2006). Günümüz medyasında verilen hatalı, taraflı ve eksik bilimsel içerikli bilgiler göz önüne alındığında medya okuryazarlığının sadece çocuklar için değil, yetişkinler için de kazanılması gereken bir beceri olduğu da düşünülmelidir.

Medya okuryazarlığı, yazılı ve yazılı olmayan, büyük çeşitlilik gösteren yapılarıdaki (internet, televizyon vb.) mesajlara ulaşma, bunları çözümüleme, değerlendirme ve iletme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Kurt ve Kürüm, 2010). Medya okuryazarlığı, bireylerin medya araçlarını kullanmada daha eleştirel tüketiciler olmaları için problem çözme, verileri analiz edebilme, sorgulama, eleştirel düşünme ve ikna etme gibi analitik becerilere sahip olmaları gerektiği görüşüne dayanmaktadır (Kurt ve Kürüm, 2010). Görsel, işitsel ve yazılı medya karşısında savunmasız bir alıcı konumunda bulunan çocuklara ilkokuldan başlayarak, bilinçli ve eleştirel bir medya tüketicisi ve bunun yanı sıra medya üreticisi olma bilincini kazandırma, kurgu ile gerçeği birbirinden ayırabilme, genel olarak medyanın işleyişini değerlendirebilme, medyanın iletlerini çözümleyebilme ve değerlendirebilme yeterliliğini kazandırma gibi becerilerin eğitimin temel amaçlarına eklenmesi gerekmektedir (Elma vd., 2009).

Medya okuryazarlığı, görsel ve yazılı kaynaklar okuyazarı olabilme ve medya ile teknolojinin bütün kaynaklarını etkili bir biçimde kullanarak tarihi, siyasi, sosyal ve ekonomik etkileri inceleyebilme imkânı tanır (Domine, 2011). 21. yüzyıl demokrasisinde yeni bilgi/iletişim teknolojileri ve serbest piyasa merkezli medya kültürüyle yeniden şekillenen dünyada medya okuryazarlığı çok büyük bir öneme sahip olmaya başlamıştır (Fry ve Seely, 2011). Bu bağlamda da son yıllarda medya okuryazarlığı ile ilgili daha fazla çalışma yapılmaya başlanmıştır. İnan (2010) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının medya mesajlarına yönelik tepki yaklaşımlarının düşük seviyede olduğunu, farklı haber kaynaklarını takip ettiklerini ve medya okuryazarlığı dersinin gerekliliğine inandıklarını tespit etmiştir. Karaman ve Karataş (2009) ise Türkçe, Sosyal Bilgiler ve Sınıf Öğretmenliği öğretmen adaylarının medya okuryazarlığı seviyelerini yüksek bulmuştur. Bu araştırmaların yanı sıra öğretmen adaylarının medya okuryazarlıklarının farklı değişkenlere göre değerlendirildiği çalışmalarda medya okuryazarlığı seviyelerinin; cinsiyet ve bilgisayar-internete sahip olma değişkenlerine göre farklılaştığı (Uslu, Yazıcı ve Çetin, 2016; Aslan ve Tuncer Basel, 2017); lisans programı (Aslan ve Tuncer Basel, 2017; Karasu ve Arıkan, 2016) ve yaş (Aslan ve Tuncer Basel, 2017) değişkenlerine göre ise farklılaşmadığı tespit edilmiştir.

### 1.3. Bilimsel Okuryazarlık ve Medya Okuryazarlığı Arasındaki İlişki

21. yüzyıl toplumunun yetiştirilmesinde önemli eğitim bileşenleri olarak kabul edilen bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı, özellikle eleştirel düşünme, sorgulama, şüphencilik becerilerinin geliştirilmesi ve popüler medyadaki bilimsel bilginin farkındalığının sağlanması gibi benzer amaçları içermektedirler (Bajkiewicz, 2003). Bu ortak amaçlar Şekil 1.1'de verilmiştir.



Şekil 1.1. Bilimsel Okuryazarlık ve Medya Okuryazarlığının içerdiği benzer amaçlar

Yazılı ve görsel medyada yer alan bilimsel içerikli haberler fen sınıflarında önemli bir role sahiptir ve bu rol bilimsel okuryazarlığın gelişiminde bilimsel içerikli medyanın rolü olarak kabul edilir (Lowe, 2000; McClune ve Alexander, 2011; Rubenzahl, 2010). Özellikle güncel medyada yer alan ikilem yaratan haberlerin ve videoların hem medya okuryazarlığını hem de bilimsel okuryazarlığı geliştirebileceği ve bu iki okuryazarlığın gelişiminde anahtar bir rol oynayan etkin ve şüpheli bir bakış açısını geliştirmede öğrencilere destek olabileceği savunulmaktadır (McClune ve Alexander,

2011; Pace ve Jones, 2009). Medya araçları, ayrıca medya okuryazarlığını ve bilimsel okuryazarlığı geliştirmede etkili ve düşük maliyetli bir araç olarak da önemli bir katkı sağlamaktadırlar (Bajkiewicz, 2003). Medya araçları 1996 yılında yayınlanan Ulusal Fen Eğitimi Standartlarına (National Science Education Standards) göre de öğrencilerin bilişsel sorunlarını azaltıp algılamalarını arttırarak bilimsel okuryazarlığın gelişimini destekler. Bunun yanı sıra medya araçları popüler medyada ve internet kaynaklarında gömülü olan fen kavramlarını öğrenmede de öğrencilere yardım eder. Örneğin medya aracı olarak bir video izlenimi ve onun hakkında tartışma başlatma tekniğinde bile öğrenciler, ilişkilerin farkında olup bağımsız olarak video hakkında düşüncelerini düzenlemeye başlarlar ki, bu yetenek de zaten bilimsel okuryazarlığın gelişiminin bir parçasıdır (Pace ve Jones, 2009).

Bilimsel okuryazarlığın ve medya okuryazarlığının geliştirilmesi için ön koşul bireylere eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılmasıdır. Eleştirel düşünme becerileri hem bilimsel okuryazarlık (Tunç Şahin ve Say, 2010) hem de medya okuryazarlığı (Çelik, 2008; Feuerstein, 1999; Kurt ve Kürüm, 2010; Yıldırım Ankaralıgil, 2009) için önemlidir. Eleştirel düşünen bir medya okuryazarı; medyanın bireylerin ve toplumların inanç, tavır, davranışlar ve değerlerinin üzerindeki etkisinin farkındadır. Bilgiye ulaşmak için okuduklarını, dinlediklerini, gördüklerini ayrıntılı bir biçimde ele alarak alternatif bilgi kaynaklarını tarar, bu kaynaklardan gelen bilgilerin doğruluğunu değerlendirerek belli bir şüphe içinde bu bilgileri algılar, kendi amaçları doğrultusunda medyayı akıllı, etkili ve sorgulayarak kullanır (Kurt ve Kürüm, 2010). Öğrencilerin bilimsel içerikli medya haberlerini sorgulayabilmeleri için de bilimsel kavramlara ve bilimsel süreç becerilerine sahip olmaları gerekmektedir; yani medyayı çözümleyebilmeleri için de bilimsel okuryazarlığa ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu süreçte öğrencilerin farklı bakış açılarını değerlendirerek haber hakkındaki gerçekleri nasıl sunacaklarını anlamaları ve farkında olmalarına ihtiyaç vardır. Bu durumda bilimsel okuryazarlıkta sorgulama becerileri ön plana çıkmaktadır. Medya okuryazarlığının merkezinde de sorgulama ilkeleri yatmaktadır (Baker, 2001).

Öğrencilerin sorgulayan ve şüpheli bir gözle bilgilere bakması özellikle medya kaynaklarında yer alan ve doğruluğu belirlenmemiş bilgilerin çok fazla olduğu günümüzde önemlidir. Bilimsel çalışmaların bir parçası olarak medya okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesiyle öğrenciler önyargılar ve gizli anlamlar içeren medya mesajlarını ayırt etmeyi öğrenirler. Medya okuryazarlığı etkinlikleri öğrencilerin medyaya yönelik şüphe duymalarına ve onların eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeye yardım edebilir. Aynı şekilde bilimsel okuryazarlık da sorgulama becerilerini ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerini sağlayabilir (Thier, 2008).

Pek çok birey örgün eğitimden sonra örneğin kök hücreler veya nanoteknoloji gibi bilimsel konuların çoğunu medyadan öğreneceklerdir (Miller, 2010). Medyada ise çeşitli bilgi kaynaklarından farklı bilgiler yer almaktadır (Çınarlı ve Yılmaz, 2006). Bu bağlamda örgün eğitimle iyi bir medya okuryazarı ve aynı zamanda bilimsel okuryazar olan bireylerin bilimsel bilgiyi doğru algılamaları, medyadaki bilgilerin gerçekliği konusunda olumlu şüphelik içinde olmaları ve böylece gerçek bilgilerden hareketle yorumlamalarda bulunup günlük hayatlarındaki yaşam şekillerine bunları yansıtılabilmeleri için eğitim programlarının buna göre düzenlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda şekillendirilebilecek programlardan biri de fen bilimleri öğretim programıdır.

Medya okuryazarlığı uygulamalarıyla fen eğitiminin amaçları birleştiği zaman öğrencilerin daha güvenilir eğitim deneyimine sahip olmaları sağlanabilir (Hobbs ve Jensen, 2009). Bu durumda öğretim ortamını şekillendirecek olan öğretmenlerin kendilerine “Yaşamları hakkında önemli kararlar vermelerinde medyanın etkisini değerlendirmeleri için öğrencilerime nasıl yardım edebilirim?” ve “Onlara önemli seçimler yaparken şüpheli bir bakış açısıyla yaklaşmaları için nasıl yardım edebilirim?” sorularını sormaları gerekir. Bu soruları sorabilmek için fen bilimleri öğretmenlerinin kendilerinin de bu becerilere sahip olması gerekir (Thier, 2008).

Bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmede hem ülkenin geleceği hem de bireyin kendisini geliştirmesi açısından eğitimin önemi büyüktür. Eğitimin en temel amacı, toplumun bütün bireylerini bilimsel ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayacak seviyeye getirmek olmalıdır (Tunç Şahin ve Say, 2010). 20. yüzyılda başlayan ve hâlen devam etmekte olan bilim ve teknolojideki hızlı ilerleme, her alanda olduğu gibi iletişim alanında da etkili olmuş ve bilim insanlarının geçtiğimiz yüzyılı bilgi çağı olarak tanımlamalarına yol açmıştır. Kitle iletişim araçlarının gelişimine paralel olarak iletişim kanallarının çeşitliliğinin artması, bir yandan içerik doldurma sorununu beraberinde getirirken, diğer taraftan da bu bilgi bolluğunda doğru ve güvenilir bilgiye nasıl ulaşılabileceğine ilişkin sorunların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]; Radyo ve Televizyon Üst Kurulu [RTÜK],

2006). Doğru ve güvenilir bilgiye nasıl ulaşılabilir sorusuna çözüm aradığımızda ise karşımıza medya okuryazarlığı kavramı gelmektedir. Bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı ile ilgili alanyazın tarandığında iki kavramın birbiriyle iç içe geçmiş ve bağlantılı noktalarının olduğu görülmektedir. Utma (2017), bilimsel okuryazarlığı medyadaki haberleri doğru okuma bağlamında ele aldığı çalışmada; topluma bilimsel bilgiyi anlatmanın en önemli aracı olarak bilimsel gelişmelere ilişkin haberlerin önemli bir yer tuttuğunu, medya okuryazarlığı dersi paralelinde bilimsel okuryazarlık dersinin de ilköğretim programlarına eklenmesinin bilimsel haberlerin doğru yorumlanmasına katkı sağlayacağını belirtmiştir. Besler (2015) yaptığı çalışmada, ortaokul öğrencilerine dijital ve medya etkinlikleri uygulamış ve bu uygulamanın öğrencilerin bilimsel ve medya okuryazarlıkları arasındaki ilişkiyi geliştirici etkiye sahip olduğunu bulmuştur.

Bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı seviyelerinin tespit edilmesi ve bu iki okuryazarlık türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemler belirlenmiştir:

1. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlığı sınıf düzeyine göre anlamlı olarak değişmekte midir?
2. Fen bilgisi öğretmen adaylarının medya okuryazarlığı sınıf düzeyine göre anlamlı olarak değişmekte midir?
3. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlıkları ve medya okuryazarlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

## YÖNTEM

Çalışmada birinci ve ikinci alt problem kapsamında öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı seviyelerinin tespit edildiği tarama modeli kullanılmıştır. Bu model, var olan durumu aynen resmetmeyi esas alır (Karasar, 2001). Tarama modeli, seçilen grubun tutumlarını, bakış açılarını, davranışlarını ve özelliklerini tanımlamaya yarar. Tarama çalışmaları pek çok uygulama imkânına sahip olduğu için eğitimde sıklıkla tercih edilmektedir (Creswell 2008).

Çalışmanın üçüncü alt problemi kapsamında fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ile medya okuryazarlığı seviyeleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı, var ise ilişkinin kuvveti ve yönünün incelendiği korelasyon analizi kullanılmıştır. Korelasyonel çalışmalarda iki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişki belirlenir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2011; Creswell, 2008; Sönmez ve Alacapınar, 2011) ve neden-sonuç ile ilgili ipuçları elde edilmeye çalışılır (Büyüköztürk vd., 2011). Bu bakımdan ilişkisel araştırmalar değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak ve tahminde bulunmak için fırsatlar sunar (Creswell, 2008).

### 2.1. Evren ve Örneklem

Çalışmada bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi ve bilimsel okuryazarlığın fen eğitiminde önemli bir yer tutmasından dolayı evren olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının seçilmesi uygun bulunmuştur.

Evrenin somut bir biçimde tanımlanmasından sonra uygun bir yolla örneklem seçilmesi gerekir (Creswell; akt. Özen ve Gül, 2007). Bu çalışmanın örnekleme, İstanbul ilindeki bir üniversitenin 2011-2012 bahar döneminde fen bilgisi öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğrencilerden uygun durum örnekleme yoluyla seçilmiştir. Bu örnekleme türü araştırma sürecine dahil edilmesi kolay olan grupların seçilmesiyle ilişkilidir (Ekiz, 2009). Çalışmada araştırmacının ulaşım kolaylığı düşünülerek örneklem grubu oluşturulmuştur. Oluşturulan örneklem grubunun özelliklerine Tablo 1'de yer verilmiştir:

Tablo 1: Örneklem Grubunu Oluşturan Öğrencilerin Özellikleri

Sınıf Düzeyi	Kız		Erkek		Toplam (f)
	(f)	(%)	(f)	(%)	
1. Sınıf	28	78	8	22	36
2. Sınıf	21	81	5	19	26

3. Sınıf	31	84	6	16	37
4. Sınıf	12	75	4	25	16
<b>Toplam</b>	<b>92</b>	<b>80</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>115</b>

## 2.2. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Çalışmada veri toplama aracı olarak Turgut (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan bilimsel okuryazarlık ölçeği ile İnan (2010) tarafından geliştirilen medya okuryazarlığı ölçeği kullanılmıştır. Ölçeklerle ilgili bilgiler ve geçerlik ve güvenilirlikleri için yapılan çalışmalar aşağıda verilmiştir.

### 2.2.1. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği

1996 yılında Laugksch ve Spargo bilimsel okuryazarlık ölçeğini “Bütün Amerikalılar için Fen” projesi dahilinde bilimsel okuryazarlık için öngörülen hedefler doğrultusunda geliştirilen 472 madde içerisinden pilot uygulama ile 110 maddeyi seçerek geliştirmiştir. Ölçeğin iç tutarlılığı Kuder-Richardson 20 katsayısı ile ifade edilmiş olup kat sayı değeri .95 olarak bulunmuştur (Turgut, 2005).

Turgut (2005) ölçeğin Türkçe halinin oluşturulmasında ilk olarak araştırmasının amaçları doğrultusunda bazı maddeleri elemiştir. Çeviri süreci sonrasında da ölçek 38 maddelik beşli likert tipinde bir ölçeğe dönüştürülmüştür. Ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .88 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışmada; Turgut (2005)'un oluşturduğu haliyle 38 maddelik ve beşli likert tipindeki bilimsel okuryazarlık ölçeği kullanılmıştır. Ölçekteki maddelerin 25'i olumlu (%66) ve 13'ü olumsuz (%34) ifade içermektedir. Bu çalışma için 115 fen bilgisi öğretmen adayıyla yapılan uygulamada Cronbach Alfa katsayısı .780 olarak bulunmuştur.

### 2.2.2. Medya Okuryazarlığı Ölçeği

İnan (2010) tarafından geliştirilen medya okuryazarlığı ölçeği, öğretmen adaylarının medya okuryazarlığı düzeylerini ve medya okuryazarlığına ilişkin görüşlerini içermekte ve beşli likert tipinde toplam 19 maddeden oluşmaktadır. İnan (2010) ölçeği geliştirmek için alanyazın taraması yapmış ve medya okuryazarlığına ilişkin bir soru havuzu oluşturmuştur. Ölçeğin kapsam geçerliliği üç farklı uzman tarafından incelenmiş ve Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayısı .85 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ölçek 115 kişilik fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerine uygulanmış ve güvenilirlik katsayısı Cronbach Alfa .791 olarak bulunmuştur.

## 2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada verilerin değerlendirilmesi araştırmanın alt problemlerine göre SPSS 17.00 programıyla istatistiksel olarak incelenmiştir. Kullanılan istatistik testlerini belirlemek için öncelikle ölçeklerden elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Bu testlerin belirlenmesinde grup büyüklüğü dikkate alınır. Buna göre grup büyüklüğü 50'den küçük ise Shapiro-Wilk, büyük ise Kolmogorov-Smirnov testleri kullanılır (Büyüköztürk, 2007). Bu çalışmada her bir sınıf mevcudu 50'den küçük olduğu için sınıf düzeylerine göre puanlar ( $N_{1,2,3}$  ve 4. Sınıflar < 50) Shapiro-Wilk testi ile, tüm öğrencilerin toplam puanları ise ( $N_{Genel\ toplam} = 115 > 50$ ) Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Testlerden elde edilen normal dağılım ile ilgili bulgulara Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2: Normal Dağılım İçin Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov Değerleri

Ölçme Aracı	Sınıf Düzeyi	Shapiro-Wilk*/ Kolmogorov-Smirnov**		
		Statistic	df	Sig. (p)
Bilimsel Okuryazarlık	1. Sınıf	.951	36	.114*
	2. Sınıf	.967	26	.537*
	3. Sınıf	.954	37	.126*
	4. Sınıf	.978	16	.949*
	Genel toplam	.987	115	.341**
Medya Okuryazarlığı	1. Sınıf	.941	36	.053*
	2. Sınıf	.945	26	.175*

3. Sınıf	.909	37	.005*
4. Sınıf	.954	16	.556*
Genel toplam	.980	115	.083**

Bilimsel okuryazarlık puanlarının her bir sınıf düzeyi ve sınıfların genel toplam puanları için normal dağılım gösterdiği Tablo 2’de görülmektedir ( $p>.05$ ). Medya okuryazarlığı puanları 3. sınıf öğrencilerinin puanları hariç normal dağılım göstermektedir ( $p$  değerleri  $>.05$ ).

Bu doğrultuda her iki değişkene göre sınıf seviyesinin karşılaştırılmasında verilerin normal dağılım gösterdiği bilimsel okuryazarlık puanlarında Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), normal dağılımda olmayan verilerin bulunduğu medya okuryazarlığı puanlarında ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Araştırmalarda, gruplar arası karşılaştırmalarda örneklem büyüklükleri birbirine eşit değilse Scheffe ve Bonferroni çoklu karşılaştırma test istatistiğinin kullanımının daha uygun olacağı düşünülmektedir (Kayri, 2009). Bu sebeple normal dağılımdaki bilimsel okuryazarlık puanları için sınıf düzeyleri karşılaştırılmasında Bonferroni testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis testlerinde anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulabilmek için ikili gruplar arasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2007). Böylece üçüncü sınıf puanlarının normal dağılım göstermediği medya okuryazarlığı puanlarında 1.-3., 2.-3. ve 3.-4. sınıf karşılaştırılmasında Mann Whitney U; normal dağılım gösteren 1.-2., 1.-4. ve 2.-4. sınıf medya okuryazarlığı puanlarının karşılaştırılmasında ise ilişkisiz gruplar t testi kullanılmıştır. Bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı arasındaki ilişkinin incelendiği kısımda ise 1., 2. ve 4. sınıf seviyeleri ve genel toplam için Pearson, 3. sınıf için ise Spearman's rho testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı seviyelerinden hareketle belirlenen alt problemlere yönelik üç alt başlık yer almaktadır.

### 2.1. Bilimsel Okuryazarlık İle İlgili Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık seviyelerinin sınıf düzeyine göre değişip değişmediğini belirlemek için yapılan ANOVA testi bulgularına Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3: Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark (Bonferroni)
Gruplar arası	1285.54	3	428.51	4.132	.008	1-3 ( $p=.042$ ),
Gruplar içi	11510.24	111	103.69			2-3 ( $p=.014$ )
Toplam	12795.77	114				

Yapılan ANOVA testi sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık puanlarında sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ( $F_{(3-111)}=4.13$ ,  $p<.05$ ). Bu farklılığın hangi sınıf düzeylerinde olduğunu belirlemek için Bonferroni testi kullanılmıştır. Bu testin sonucunda üçüncü sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık puanlarının ( $X_{ort.}=136.95$ ) birinci sınıf öğrencilerinin puanlarından ( $X_{ort.}=130.39$ ) ve ikinci sınıfların puanlarından ( $X_{ort.}=128.81$ ) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte üçüncü sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık puanları ile dördüncü sınıf öğrencilerinin puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir ( $X_{ort.}=134.12$ ).

### 2.2. Medya Okuryazarlığı İle İlgili Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının medya okuryazarlıklarının sınıf düzeyine göre değişip değişmediğini belirlemek için yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4: Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Medya Okuryazarlığı Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Kruskal Wallis Testi Sonuçları

Sınıf düzeyi	N	Sıra ort.	sd	$\chi^2$	p
1. sınıf	36	59.58	3	2.16	.540
2. sınıf	26	54.98			

3. sınıf	37	54.31
4. sınıf	16	67.88

Fen bilgisi öğretmen adaylarının tüm sınıf düzeylerindeki medya okuryazarlığı ölçeğinden edinilen puanlar karşılaştırıldığında birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir ( $\chi^2_{(3)}=2.16$ ,  $p>.05$ ). Bu bulgulardan hareketle medya okuryazarlığının sınıf düzeyine göre değişmediği, öğrencilerin lisans eğitimlerinin başlangıcı ile lisans eğitimlerinin tamamlanmasına kadar olan süreçte medya okuryazarlıklarının değişmediği söylenebilir.

Tablo 5: Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Medya Okuryazarlığı Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre t Testi ve Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	N	Ortalama	Standart sapma	t*/u**	p
1. sınıf	36	59.89	6.86	.148*	.883
2. sınıf	26	59.65	5.02		
1. sınıf	36	59.89	6.86	612.0**	.551
3. sınıf	37	60.14	6.93		
1. sınıf	36	59.89	6.86	-.969*	.337
4. sınıf	16	61.75	5.16		
2. sınıf	26	59.65	5.02	470.0**	.878
3. sınıf	37	60.14	6.93		
2. sınıf	26	59.65	5.02	-1.301*	.206
4. sınıf	16	61.75	5.16		
3. sınıf	37	60.14	6.93	224.5**	.165
4. sınıf	16	61.75	5.16		

Kruskal Wallis testi sonuçları (Tablo 4) t testi ve Mann Whitney U testinden elde edilen bulgularla da (Tablo 5) paraleldir. Buna göre medya okuryazarlığı puanları sınıf düzeyine göre değişmemektedir ( $p$  değerleri  $>.05$ ).

### 2.3. Bilimsel Okuryazarlık ve Medya Okuryazarlığı Arasındaki İlişki İle İlgili Bulgular

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı ölçeği puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını belirlemek için yapılan korelasyon analizi bulgularına Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6: Bilimsel Okuryazarlık ve Medya Okuryazarlığı Arasındaki Korelasyon Katsayısı Bulguları

		Genel Toplam	1. Sınıf	2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf
Bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı arasındaki ilişki	r	.476*	.438*	.772*	.484**	.599*
	p	.000	.007	.000	.002	.014
	N	115	36	26	37	16

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ölçeği puanları ve medya okuryazarlık ölçeği puanları arasında bir ilişki tespit edilmiştir (Tablo 6). Bu ilişki öğretmen adaylarının her bir sınıf seviyesinde ve genel toplamda .05 düzeyinde anlamlıdır ( $p$  değerleri  $<.05$ ). İki değişken arasındaki anlamlı ilişki pozitif olmakla birlikte ikinci sınıflar için yüksek ( $p_{2. sınıf} >.700$ ), diğer sınıf düzeyleri ve genel toplam için ise orta düzeydedir ( $.700 > p$  değerleri  $>.300$ ). Bu bulgu iki değişkenin birlikte artma ve birlikte azalma eğiliminde olduklarını göstermektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf seviyesine göre bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı düzeylerinin incelendiği ve bu iki okuryazarlık türü arasında istatistiksel bir ilişkinin varlığının araştırıldığı bu çalışmada alt problemler kapsamında ulaşılan sonuçlar şöyledir:

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin sınıf seviyesine göre üçüncü sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum fen bilgisi öğretmenliği



lisans programında bulunan “Bilimsel araştırma yöntemleri” ve “Bilimin doğası ve bilim tarihi” gibi 3. sınıf derslerinin etkisiyle açıklanabilir. Nitekim Altun Yalçın ve diğerleri (2011) yaptıkları çalışmada fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin son sınıfta birinci ve ikinci sınıf öğrencilerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığını bulmuş ve bunun lisansta verilen eğitimden kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının medya okuryazarlığı seviyelerinin sınıf düzeyine göre değişmediği tespit edilmiştir. Uslu, Yazıcı ve Çetin (2016) yaptıkları çalışmada sosyal bilgiler öğretmen adaylarının medya okuryazarlıklarının sınıf düzeyine göre değişmediğini bulmuşlardır. McClune ve Alexander (2011) ise yaptıkları çalışmada fen eğitiminde medya okuryazarlığı kullanımının yeterli olmadığını tespit etmişlerdir. Bununla birlikte Türkçe, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği gibi sözel bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının ise medya okuryazarlığı seviyeleri yüksek (Karaman ve Karataş 2009) ve bazı maddeler için yetersiz bulunmuştur (İnan, 2010). Medya okuryazarlığı, öğretmenlerin eleştirel düşünen ve yaratıcı olabilmelerine imkân vermektedir. Branş farkı gözetmeksizin 21. yüzyıl öğretmenlerinin medya okuryazarlığıyla ilgili teknolojik, pedagojik ve demokratik bilgi birikimlerine ve beceriye sahip olması gerekmektedir (Domine, 2011). Medya okuryazarlığının eğitimdeki öneminden hareketle eleştirel düşünebilen medya okuryazarı bireyler yetiştirebilmek için öncelikle bu nitelikleri taşıyan öğretmenlerin yetiştirilmesi gerekliliğinden de yola çıkarak (Kurt ve Kürüm 2010) fen bilgisi öğretmen adaylarının medya okuryazarlığı hakkında daha fazla bilgi ve beceri kazanmaları gerektiği söylenebilir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve medya okuryazarlığı puanları arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Besler (2015) tarafından yapılan çalışmada da ortaokul öğrencilerinin ve annelerinin bilimsel ve medya okuryazarlıkları arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Yalnız öğrencilerin babalarının sahip oldukları iki okuryazarlık türü arasında bir ilişki belirlenmemiştir. Literatür incelendiğinde, bilimsel okuryazarlıkla medya okuryazarlığının ilişkili olduğuna yönelik kaynaklar mevcuttur (Bajkiewicz, 2003; Baker, 2001; Lowe, 2000; McClune ve Alexander 2011; Rubenzahl, 2010; Thier, 2008). Bu kaynaklardan hareketle bilimsel okuryazarlığı ve medya okuryazarlığını ortak paydada toplayan özelliklerin bulunduğu söylenebilir. Medya okuryazarlığı uygulamalarıyla fen eğitiminin amaçları birleştiği zaman öğrencilerin daha güvenilir eğitim deneyimlerine katkı sağlanabilir (Hobbs ve Jensen 2009). Çok sayıda ve birbirinden farklı önerileri içeren bilim alanlarına ilişkin medyada yer alan bilgilerin güvenilirliğinin belirlenmesinde (örneğin vitamin kullanımı, diyet önerileri vb.) öğretmenler öğrencilerin medyayı çözümleme becerilerini geliştirmelerine ve böylece bilimin doğasını anlamalarına yardımcı olabilirler (Thier, 2008). Bilimsel okuryazarlığın önemli bir bileşeni olan bilimsel bilgi olmadan medyada yer alan çeşitli kaynaklardaki bilgileri yorumlamak dolayısıyla iyi bir medya okuryazarı olmak olanaksız olacaktır. O halde medya okuryazarlığını bir beceri olarak kullanabilmek için de bilimsel bilginin dolayısıyla bilimsel okuryazarlığın bireyde olması gereklidir.

Çalışmada her iki okuryazarlık türünün de birbirini geliştirmeye yönelik olumlu ilişkisi görülmüştür. Bu bağlamda fen eğitiminin verildiği tüm yaş gruplarında ara disiplin olarak medya okuryazarlığının yer almasının her iki okuryazarlık türünün birbirini geliştirmesine katkı sağlayacağı için önemli olduğu düşünülmektedir. Medya okuryazarlığının ilköğretimde ara disiplin olması önerisi Altun (2008) tarafından da belirtilmiştir.

Medyada geçen olayın doğruluğunu kabul etmeden önce bütün kanıtlara eleştirel olarak bakmak önemlidir. Öğretmenler öğrencilerine bu stratejileri etkili bir şekilde öğretecekse onların da medya okuryazarlıklarını geliştirmeleri gerekmektedir (Thier, 2008). Küçük yaşlardan itibaren verilmeye başlanan medya okuryazarlığı eğitimi lisans düzeyinde sadece seçmeli ders olarak öğretim programında yer almaktadır. Fen bilgisi öğretmenliği lisans programındaki zorunlu derslerde medya okuryazarlığı ile ilgili herhangi bir kazanım veya ders içeriği bulunmamaktadır. Buradan hareketle fen bilgisi öğretmenliği lisans programına medya okuryazarlığını geliştirmeye yönelik ders eklenmeli ve medya okuryazarlığına yönelik içerik zenginleştirilmelidir.

## KAYNAKÇA

- Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2007). Bilimsel süreç becerileri ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 11-23.
- Altun Yalçın, S., Açışlı, S., & Turgut, Ü. (2011). Determining the levels of pre-service science teachers' scientific literacy and investigating effectuality of the education faculties about developing scientific literacy. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 783-787. [Available online at: www.sciencedirect.com], Retrieved on May 28, 2013.
- Altun, A. (2008). Türkiye'de medya okuryazarlığı. *İlköğretmen Eğitimci Dergisi*, 16, 30-34.
- Aslan, N., ve Tuncer Basel, A. (2017). Eğitim fakültesi öğrencilerinin medya okur-yazarlık düzeyleri (İzmir örnekleme). *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 4 (25), 1353-1372.
- Bacanak, A. ve Gökdere, M. (2009). Investigating level of the scientific literacy of primary school teacher candidates. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 10(1), Article 7, p.1.
- Bajkiewicz, T. (2003). *Approaches to media literacy in science education*. National Media Education Conference, Baltimore, Maryland.
- Baker, F. (2001). Media literacy: Yes, it fits in math and science classrooms. *ENC Focus*, 8(3), 48-49.
- Besler, H. (2015). *Dijital ve medya etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin ve ebeveynlerinin medya ve bilim okuryazarlıklarına etkisinin belirlenmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Bilgin, İ., Aktaş, İ. ve Çetin, A. (2010). Öğrenci takımları ve başarı bölümleri tekniğinin ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin motivasyon stillerine etkisinin incelenmesi. *International Conference on New Horizons in Education (İNTE) Proceedings Book*, Famagusta.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (15. Basım). Ankara: PegemA.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: PegemA.
- Bybee, R., McCrae, B., & Laurie, R. (2009). PISA 2006: An assessment of scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 865-883.
- Çakıcı, Y. (2012). Exploring Turkish upper primary level science textbooks' coverage of scientific literacy themes. *Eurasian Journal of Educational Research (Eğitim Araştırmaları Dergisi)*, 49, 81-102.
- Çelik, M. (2008). *Egemen ideolojinin bir aracı olarak medya ve eleştirel farkındalığın gerekliliği: Medya okuryazarlığı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi: YÖK/Dünya Bankası milli eğitimi geliştirme projesi hizmet öncesi öğretmen eğitimi*. Ankara: YÖK.
- Çınarlı, İ. ve Yılmaz, E. (2006). Sağlık bilincinin oluşturulmasında medya okuryazarlığının önemi. N. Türkoğlu (Ed.) içinde *Medya okuryazarlığı* (ss.160-165). Marmara Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayını, İstanbul.
- Creswell, J.W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3rd ed.). New Jersey: Pearson International Education.
- Doğan Bora, N., Arslan, O. ve Çakıroğlu, J. (2006). Lise öğrencilerinin bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 32-44.
- Doğan, N., Çakıroğlu, J., Çavuş, S., Bilican, K., ve Arslan, O. (2011). Öğretmenlerin bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin geliştirilmesi: Hizmetiçi eğitim programının etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 127-139.

- Dombaycı, M. A., ve Ercan, O. (2017). Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ve bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (3), 1265-1284.
- Domine, V. (2011). Building 21st-Century teachers: An intentional pedagogy of media literacy education. *Action in Teacher Education*, 33(2), 194-205.
- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Elma, C., Kesten, A., Dicle, A.N., Mercan, E., Çinkır, Ş. ve Palavan, Ö. (2009). Medya okuryazarlığı dersinin okul müdürlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 87-96.
- Evans, R.S., & Rennie, L.J. (2009). Promoting understanding of, and teaching about, scientific literacy in primary schools. *Teaching Science*, 55(2), 25-30.
- Feuerstein, M. (1999). Media literacy in support of critical thinking. *Journal of Educational Media*, 24(1), 43-54.
- Fry, S., & Seely, S. (2011). Enhancing preservice elementary teachers' 21st-Century information and media literacy skills. *Action in Teacher Education*, 33(2), 206-218.
- Hobbs, R., & Jensen, A. (2009). The past, present, and future of media literacy education. *Journal of Media Literacy Education*, 1, 1-11. [Available online at: [www.jmle.org](http://www.jmle.org)], Retrieved on May 12, 2013.
- Hurd, P.D. (1998). Scientific literacy: New minds for a changing world. *Science Education*, 82(3), 407-416.
- İnan, T. (2010). Öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeyleri ve medya okuryazarlığına ilişkin görüşleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Karaman, K. ve Karataş, A. (2009). Öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeyleri. *İlköğretim Online*, 8(3), 798-808. [Çevrim-İçi: <http://ilkogretim-online.org.tr>], Erişim tarihi: 12.05.2013.
- Karasar, N. (2001). *Araştırmalarda rapor hazırlama* (11. Basım). Ankara: Nobel.
- Karasu, M. ve Arıkan, D. (2016). Öğretmen adaylarının sosyal medya kullanım durumları ve medya okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 2 (17), 549 - 566
- Kaya, V.H., Bahçeci, D., & Godek Altuk, Y. (2012). The relationship between primary school students' scientific literacy levels and scientific process skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 495-500. [Available online at: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)], Retrieved on May 12, 2013.
- Kayri, M. (2009). Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) teknikleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (1), 51-64.
- Keskin, H. (2008). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin bilimsel okuryazarlık seviyeleri. Yayımlanmamış Yüksek lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Keskin, H., Tezel, Ö., ve Acat, M.B. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin bilimsel okuryazarlık seviyeleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 47, 1-18.
- Kılıç, G., Haymana, F. ve Bozyılmaz, B. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının bilim okuryazarlığı ve bilimsel süreç becerileri açısından analizi. *Eğitim ve Bilim*, 33(150), 52-63.
- Kurt, A.A. ve Kürüm, D. (2010). Medya okuryazarlığı ve eleştirel düşünme arasındaki ilişki: Kavramsal bir bakış. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 20-34.
- Kutoğlu, Ü. (2006). Medya okuryazarlığı ve çocuk eğitimi. N. Türkoğlu (Ed.) içinde *Medya okuryazarlığı* (ss.62-71). Marmara Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayını, İstanbul.

- Lowe, R. (2000). Visual literacy in science and technology education. *UNESCO International Science, Technology & Environmental Education Newsletter*, XXV(2), 1-3.
- Macaroğlu Akgül, E. (2004). Teaching scientific literacy through a science technology and society course: Prospective elementary science teachers' case. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 3(4), 58-61.
- McClune, B., & Alexander, J. (2011). Science literacy and media literacy: a missing link. *Media Education Research Journal*, 2(1), 43-56.
- McClune, B., & Jarman, R. (2012). Encouraging and equipping students to engage critically with science in the news: what can we learn from the literature?. *Studies in Science Education*, 48(1), 1-49.
- Miller, J.D. (2010). Civic scientific literacy: The role of the media in the electronic era. In D. Kennedy and G. Overholser (Eds.), *Science and the Media* (pp. 44-63). American Academy of Arts and Sciences: Cambridge.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Radyo ve Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) (2006). *İlköğretim medya okuryazarlığı dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara.
- Özen, Y., ve Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 394-422.
- Pace, B.G., & Jones, L.C. (2009). Teaching with web-based videos: Helping students grasp the science in popular online resources. *The Science Teacher*, 76(1), 47-50.
- Roberts, R., & Gott, R. (2010). Questioning the evidence for a claim in a socio-scientific issue: An aspect of scientific literacy. *Research in Science & Technological Education*, 28(3), 203-226.
- Pongsophon, P., Yutakom, N., & Boujaoude, S.B. (2010). Promotion of scientific literacy on global warming by process drama. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1), Article 4, p.1.
- Rubenzahl, L. (2010). *The Bright Spots of Kids' TV*. [Çevrimiçi: <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-bright-sopts-of-kids-tv>], Erişim tarihi: 12 Mayıs 2013.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F.G. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sülün, Y., Yurttaş, G.D., & Ekiz, S.O. (2009). Determination of science literacy levels of the classroom teachers: A case of Muğla city in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1, 723-730. [Available online at: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)], Retrieved on May 28, 2013.
- Süren, T. (2008). *İlköğretim birinci kademe öğrencilerinde bilimsel okuryazarlık düzeyi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Tezgören, I. (2015). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Thier, M. (2008). Media and science: Developing skepticism and critical thinking. *Science Scope*, 32(3), 20-23.
- Treske, G. (2006). Medya okuryazarlığı: Neden gerekli. Medya okuryazarlığı. N. Türkoğlu (Ed.) içinde *Medya okuryazarlığı* (ss.8-15). Marmara Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayını, İstanbul.
- Tunç Şahin, C. ve Say, Ö. (2010). İlköğretim öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(11), 223-240.
- Turgut, H. (2005). *Yapılandırmacı tasarım uygulamasının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliklerinden "bilimin doğası" ve "bilim-teknoloji-toplum ilişkisi" boyutlarının gelişimine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Turgut, H. (2007). Herkes için bilimsel okuryazarlık. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(2), 233-256.
- Türkmen, L. ve Yalçın, M. (2001). Bilimin doğası ve eğitimdeki önemi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 189-195.
- Ulutaş, Ö. (2009). *An investigation of pre-service elementary science teachers' scientific literacy level and their attitudes towards science*. Unpublished master thesis, Middle East Technical University, The Department of Elementary Science and Mathematics Education, Ankara.
- Uslu, S., Yazıcı, K., ve Çetin, M. (2016). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının medya okuryazarlık düzeyleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(23), 756-778.
- Utma, S. (2017). Bilimsel okuryazarlık: bilim iletişimi ve medyadaki bilim haberlerini doğru okumak. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(50), 788-799.
- Yıldırım Ankaralıgil, S. (2009). *İlköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinde medya okuryazarlığı ve eleştirel düşünme üzerine bir araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

## EXTENDED SUMMARY

Importance of education is very big in raising scientifically literate individuals both in terms of the country's future and self-development of individuals. The most basic purpose of education must be to bring all the individuals of the society to a level at which they can adapt to the scientific and technological changes. Rapid change in the science and technology, which started in the 20th Century and which is still going on, has prevailed in communication as it has had in every field, leading scientist to call the previous age information era. Running parallel with mass communication devices, growing variety of communication channels on one hand has brought, content providing problem with itself, on the other side, it has generated problem of how to obtain true information within this abundance of information. This point is met by media literacy term. When literature about scientific literacy and media literacy was surveyed, it was seen that both concepts have connected and related points. While there are studies about both concepts, a practical study showing these two concepts' relationships between each other has not been encountered. Within this context, in this study, it is aimed to define levels of science teacher candidates' scientific literacy and media literacy and to define whether there is a meaningful relationship between these two literacy kinds. For this purpose problems below are established.

1. Does science teacher candidates' scientific literacy vary according to grade level?
2. Does science teacher candidates' media literacy vary according to grade level?
3. Is there a meaningful relationship between science teacher candidates' scientific literacy and media literacy?

In the study, surveying model by which students' scientific literacy and media literacy levels are defined within the context of the first and the second problems has been resorted. This model is based on just photographing the present situation. Surveying model is for describing the chosen groups' attitudes, points of views, behaviors and specialties. Surveying studies are often preferred in education as they have many possibilities of feasibility. Within the context of the third sub question of the study, whether there is a relationship between science teacher candidates' media literacy and scientific literacy levels, if there is, correlation analysis, by which the power and the direction of the relationship are examined, is used. In correlative studies the relationship between two or more variable are set and clues about cause - reason are tried to be obtained. Relational studies, thus, presents opportunities for explaining and guessing the relations between variables.

In the study, because examination of the relationship between scientific literacy and media literacy is intended, and because scientific literacy keeps and important place in science teaching, choosing science teachers is accepted. While the target population in this study is all the science teacher candidates in Turkey, the accessible population is comprised of the science teacher candidates in İstanbul. Sample of the study is formed by simple random sampling method among students

studying at the science teaching department of a university in İstanbul City in 2011 – 2012 spring term. There are 92 females (%80) and 23 males (%20) in total 115 teacher candidates in the sample.

At the end of the study it is proven that third grade science teaching students' scientific literacy points are higher than the first and the second grades. Nonetheless, third grade teacher candidates' points have not shown meaningful difference from fourth grade students. Teacher candidates' media literacy has, however, shown meaningful differences according to grades. A medium level and positive relationship between teacher candidates' media literacy and scientific literacy has been determined.

It will be impossible to interpret the coverage in various sources in the media without scientific information which is an important component of scientific literacy; for this reason, it will be impossible to be a good media literate. As a result; it is necessary for an individual to have scientific knowledge and because of this scientific literacy in order to use media literacy as a skill.

In the study it has been understood that both types of literacy have a positive effect on improving each other. Within this context, it is thought that integrating media literacy with the course as an intermediary discipline at every age groups to whom science education is given will enable both literacy types improve each other.

Media literacy education, which is given from early ages on, is not given at license level. While there is not any content or skill regarding media literacy in science teaching undergraduate education, only in computer 2 course "negative effects and prevention of computers and internet on kids/teenagers" is given as content. With this in mind, a course by which media literacy is improved in science teaching undergraduate education must be added or content oriented media literacy in computer 1-2 course must be enriched.