



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı

**BİLİMSEL İLETİŞİM ÖĞRETİM PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ VE ALTINCI  
SINIF ÖĞRETİM PROGRAMI İLE KAYNAŞTIRILMASI**

Nihal MENZİ ÇETİN

Doktora Tezi

Ankara, 2018

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

*Daha ileriye ... En İyiyeye ...*



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

BİLİMSEL İLETİŞİM ÖĞRETİM PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ VE ALTINCI  
SINIF ÖĞRETİM PROGRAMI İLE KAYNAŞTIRILMASI

DEVELOPING THE SCIENTIFIC COMMUNICATION CURRICULUM AND  
INTEGRATING WITH THE SIXTH GRADE CURRICULUM

Nihal MENZİ ÇETİN

Doktora Tezi

Ankara, 2018

## Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,  
Nihal MENZİ ÇETİN'in hazırladığı "Bilimsel İletişim Öğretim Programının  
Geliştirilmesi ve Altıncı Sınıf Öğretim Programı ile Kaynaştırılması" başlıklı bu  
çalışma jürimiz tarafından **Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana  
Bilim Dalında Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı Prof. Dr. Hakan T¼Z¼N

J¼ri Üyesi (Danışman) Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU

J¼ri Üyesi Prof. Dr. Deniz DERYAKULU

J¼ri Üyesi Prof. Dr. S¼leyman Sadi SEFEROğLU

J¼ri Üyesi Prof. Dr. Serçin KARATAŞ

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisans¼st¼ Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından 29/08/2018 tarihinde uygun gör¼lm¼ş ve Enstit¼ Yönetim Kurulunca ..... / ..... / ..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ali Ekber ŞAHİN  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

## Öz

Bu çalışmada bilimsel iletişim kavramına yönelik beceriler tanımlanmış ve becerileri ortaokul altıncı sınıf öğrencilerine kazandırmaya yönelik öğretim programı geliştirilmiştir. Tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme modeli temel alınarak yürütülen çalışma iki ana döngüde gerçekleştirilmiştir. Birinci ana döngüde analiz, tasarım, uygulama ve değerlendirme aşamaları takip edilerek Bilimsel İletişim Öğretim Programı geliştirilmiştir. Birinci ana döngü analiz aşamasında geniş kapsamlı ihtiyaç analizi gerçekleştirilmiş, tasarım aşamasında programın bileşenleri geliştirilmiştir. Birinci ana döngü uygulama ve değerlendirme aşamalarında geliştirilen öğretim programı yarı deneysel bir çalışma ile altıncı sınıf öğrencilerine uygulanmış ve etkililiği değerlendirilmiştir. İkinci ana döngüde analiz, tasarım, uygulama ve değerlendirme aşamaları yinelenerek geliştirilen öğretim programı okulun öğretim programı ile kaynaştırılmıştır. İkinci ana döngü analiz aşamasında bilimsel iletişim öğretim programına yönelik öğretmen eğitimi verilerek ihtiyaç analizi gerçekleştirilmiş, tasarım aşamasında bilimsel iletişim becerilerinin derslerle kaynaştırılarak öğretilmesine yönelik üç etkinlik tasarlanmıştır. İkinci ana döngü uygulama ve değerlendirme aşamalarında kaynaştırma etkinlikleri öğrencilere uygulanmış ve öğretmen, öğrenci ve okul kütüphanecisinin görüşleri alınarak kaynaştırma süreci değerlendirilmiştir. Birinci ana döngü sonucunda Bilimsel İletişim Öğretim Programının öğrencilere bilimsel iletişim becerilerini öğretmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İkinci ana döngüde kaynaştırma etkinliklerine katılan öğretmen, öğrenci ve okul kütüphanecisinin görüşleri olumlu yöndedir. Kaynaştırma etkinlikleri ile bilimsel iletişim becerilerinin mevcut öğretim programındaki ders konuları ile uyumlu şekilde aktarıldığı, etkinliklerin öğrencilerin hem dersin kazanımlarına hem de bilimsel iletişim öğretim programında yer alan kazanımlara ulaşmalarına katkıda bulunduğu alınan görüşlerle desteklenmektedir.

**Anahtar sözcükler:** bilimsel iletişim, tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme, bilgi arama davranışı, ortaokul öğrencileri.

## **Abstract**

Within this study, scientific communication skills have been defined and a curriculum has been developed to teach these skills to sixth grade students. This study based on design based curriculum development model has been carried out in two cycles. In the first cycle, Scientific Communication Curriculum has been developed and evaluated. At the first analyzing stage, wide-ranging needs analysis have been conducted and at designing stage, components of the curriculum have been developed. At the first implementation and evaluation stages the curriculum has been conducted at 6<sup>th</sup> grade level through a quasi-experimental study and the effectiveness has been assessed. In the second cycle, the Scientific Communication Curriculum has been integrated with the school curriculum. At the second analysis stage, teacher training have been conducted and the second designing stage, three integration activities were designed for teaching the scientific communication skills by integrating with courses. At the second implementation and evaluation stages, activities have been implemented to students and integration process has been evaluated by teachers', students' and school librarian's views. Results of the first cycle have concluded that Scientific Communication Curriculum is effective in teaching scientific communication skills to students. In the second cycle, teachers, students and school librarian attended to integration of the curriculum have positive opinion about the integration process. The views of participants' supports that scientific communication skills are delivered in accordance with the school curriculum by the integration activities and the activities contribute students to gaining the learning outcomes of both school and scientific communication curriculum.

**Keywords:** scientific communication, design based curriculum development, information seeking behavior, middle-school students.

## Teşekkür

Doktora eğitimim sürecinde beni yetiştiren, bilimsel ve manevi her konuda desteğini esirgemeyen, bu araştırmanın her aşamasında bana yol gösteren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmamı en başından bitimine kadar takip eden ve değerli katkılarıyla şekillendiren sayın hocalarım Prof. Dr. Deniz DERYAKULU'na ve Prof. Dr. Hakan TÜZÜN'e, ayrıca tezimi inceleyerek değerli katkılar sunan Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU ve Prof. Dr. Serçin KARATAŞ hocalarıma teşekkür ederim. Tez çalışmamın veri toplama ve uygulama sürecinde önemli katkıları olan Özel Arı Okulları yönetimine, AR-GE birimine ve öğretmenlerine gösterdikleri ilgi ve sabırdan dolayı teşekkür ederim. Lisansüstü eğitimim boyunca beni destekleyen sevgili eşim Uygur ÇETİN'e ve doktora tezimi yazma döneminde bana mutluluk kaynağı olan biricik oğlum ÇINAR'a teşekkür ederim.

## İçindekiler

Öz.....	ii
Abstract.....	iii
Teşekkür.....	iv
Tablolar Dizini.....	ix
Şekiller Dizini.....	xi
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	1
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	10
Araştırma Problemi.....	11
Birinci Ana Döngüye Yönelik Alt Problemler.....	11
İkinci Ana Döngüye Yönelik Alt Problemler.....	12
Sınırlılıklar.....	13
Tanımlar.....	13
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli.....	15
Sorgulayıcı Öğrenme Yaklaşımı.....	15
Bilgi Arama Süreci Modeli.....	18
Sorgulayıcı Öğrenme Ortamlarının Tasarlanması.....	21
Öğretim Programı Geliştirme.....	22
Bilgi Okuryazarlığı Öğretim Programı.....	26
Bilgi Okuryazarlığı Becerilerinin Öğretim Programlarına Kaynaştırılması.....	27
İlgili Araştırmalar.....	30
Bilgi Becerilerine Yönelik Öğretim Programı Geliştirme Çalışmaları.....	30
Bilgi Becerilerini Öğretim Programları ile Kaynaştırma Çalışmaları.....	33
Bölüm 3 Yöntem.....	38
Tasarım Tabanlı Araştırma.....	38
Tasarım Tabanlı Öğretim Programı Geliştirme.....	39



Çalışmanın Yöntemi.....	42
Birinci Ana Döngü: Bilimsel İletişim Öğretim Programının Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Değerlendirilmesi.....	43
Birinci Ana Döngü Analiz Aşaması.....	44
Birinci Ana Döngü Tasarım Aşaması .....	48
Birinci Ana Döngü Uygulama Aşaması .....	56
Birinci Ana Döngü Değerlendirme Aşaması .....	58
İkinci Ana Döngü: Bilimsel İletişim Öğretim Programının Mevcut Öğretim Programı ile Kaynaştırılması .....	58
İkinci Ana Döngü Analiz Aşaması .....	59
İkinci Ana Döngü Tasarım Aşaması.....	61
İkinci Ana Döngü Uygulama Aşaması .....	63
İkinci Ana Döngü Değerlendirme Aşaması.....	67
Çalışma Grubu .....	70
Veri Toplama Araçları .....	71
Verilerin Analizi .....	77
Çalışmanın Geçerlik ve Güvenilirliği.....	78
Bölüm 4 Bulgular .....	80
Bilimsel İletişim Öğretim Programı Öğrencilere Bilimsel İletişim Becerilerini Kazandırmada Etkili midir? .....	80
Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Ön Ölçüm Puanlarına göre Düzeltilmiş Son Ölçüm Puanları Arasındaki Anlamlı Fark Var mıdır? .....	80
Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Performans Görevleri Beceri Düzeyleri Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarında Yer Alan Ölçütler Bakımından Nasıldır? .....	84
Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Bilimsel İletişim Öğretim Programında İyi Öğrendikleri ve Zorlandıkları Konulara Yönelik Görüşleri Nelerdir? .....	86
Uygulamaya Katılan Öğrencilerin bilimseliletisim.net Web Sitesine Yönelik Önerileri Nelerdir? .....	88

Uygulamaya Katılan Öğretmenin Bilimsel İletişim Öğretim Programına Yönelik Görüş ve Önerileri Nelerdir? .....	88
Öğretmenlerin Öğretmen Eğitime ve Kaynaştırma Sürecine Yönelik Görüş ve Önerileri Nelerdir? .....	89
Birinci Kaynaştırma Çalışmasındaki Öğrenci Performansları Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarında Yer Alan Ölçütler Bakımından Ne Düzeydedir? .....	92
Öğretmenlerin Birinci Kaynaştırma Çalışmasının Derslerine ve Öğrencilere olan Etkilerine Yönelik Görüşleri Nelerdir?.....	93
Öğrencilerin Birinci Kaynaştırma Çalışmasına Yönelik Görüşleri Nelerdir? .....	94
Öğrencilerin Ağ Günlüğü Yazarken Dikkat Ettikleri ve Zorlandıkları Noktalar Nelerdir? .....	94
Öğrencilere Göre Ağ Günlüğü Yazmanın Olumlu Yönleri Nelerdir?.....	95
Öğretmenlerin İkinci Kaynaştırma Çalışmasının Derslerine ve Öğrencilere Olan Etkilerine Yönelik Görüşleri Nelerdir?.....	96
Öğrencilerin İkinci Kaynaştırma Çalışmasına Yönelik Görüşleri Nelerdir? .....	98
Öğrencilerin Bibliyografik Künye Karekodu Oluşturma Etkinliği Sırasında Öğrendikleri ve Zorlandıkları Noktalar Nelerdir? .....	98
Okul Kütüphanecisinin İkinci Kaynaştırma Çalışmasına Yönelik Görüşleri Nelerdir? .....	99
Öğretmenlerin Üçüncü Kaynaştırma Çalışmasına Yönelik Görüşleri Nelerdir?100	
Öğretmenlerin Kaynaştırma Sürecine Yönelik Görüş ve Önerileri Nelerdir? ...	100
Tasarım Tabanlı Bilimsel İletişim Öğretim Programının Geliştirilmesi ve Mevcut Öğretim Programı ile Kaynaştırılması Sürecinin Temel Öğeleri Nelerdir?.....	101
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler .....	106
Öneriler .....	112
Çalışma Sürecine Yönelik Öneriler .....	112
Gelecek Çalışmalara Yönelik Öneriler .....	113
Kaynaklar .....	116

Ek-A: Bilimsel İletişim Öğretim Programı ve Öğretmen Kılavuz Kitapçığı .....	126
Ek-B: Bilimsel İletişim Testine Yönelik Uzman Görüşü Formu .....	151
Ek-C: Bilimsel İletişim Testi Puanlama Anahtarı.....	152
Ek-Ç: Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı.....	158
Ek-D: Bilimsel İletişim Testi .....	159
Ek-E: Örnek Ortak Ders Planı .....	163
Ek-F: Etik Komisyonu Onay Bildirimi .....	165
Ek-G: Etik Beyanı .....	166
Ek-H: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu .....	167
Ek-I: Dissertation Originality Report .....	168
Ek-İ: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı .....	169

## Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Bilgi Arama, Sorgulama ve Araştırma Süreci Modelleri (Lupton, 2016; s.33)</i> .....	17
Tablo 2 <i>Kuhlthau'nun Bilgi Arama Süreci Modeli</i> .....	20
Tablo 3 <i>Öğrenme Amaçlarının Sınıflandırılması</i> .....	25
Tablo 4 <i>Bilimsel İletişim Öğretim Programı Beceri-Kazanım Tablosu</i> .....	50
Tablo 5 <i>Bilimsel İletişim Öğretim Programı Kazanımlarının Sınıflandırılması</i> .....	51
Tablo 6 <i>Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarında Yer Alan Ölçütler ve İlişkili Beceriler</i> .....	73
Tablo 7 <i>Hata Varyanslarının Homojenliğine İlişkin Levene Testi Analiz Sonuçları</i> .....	81
Tablo 8 <i>Deney ve Kontrol Grubunun Son Ölçüm Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler</i> .....	82
Tablo 9 <i>Son Ölçüm Puanlarına İlişkin Grup x Ön-Ölçüm Ortak Etki Testi Analiz Sonuçları</i> .....	82
Tablo 10 <i>Gruplara Göre Son Ölçüm Puan Ortalamaları</i> .....	83
Tablo 11 <i>Ön Ölçüm Puanlarına Göre Düzeltilmiş Son Ölçüm Puanlarının Gruplara Göre ANCOVA Sonuçları</i> .....	83
Tablo 12 <i>Deney Grubu Performans Görevi Puanlarına İlişkin İlişkili Ölçümler t Testi Sonuçları</i> .....	84
Tablo 13 <i>İkinci Performans Görevi Puanlarının Gruplara Göre t Testi Sonuçları</i> .	85
Tablo 14 <i>Bilimsel İletişim Öğretim Programına Katılan Öğrencilerin Programa Yönelik Görüşleri</i> .....	86
Tablo 15 <i>Bilimsel İletişim Öğretim Programına Katılan Öğrencilerin Web Sitesine Yönelik Önerileri</i> .....	88
Tablo 16 <i>Öğretmen Eğitimine Yönelik Öğretmen Görüşleri</i> .....	90
Tablo 17 <i>Öğrencilerin Ağ Günlüğü Köşe Yazıları Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler</i> .....	92
Tablo 18 <i>Öğrencilerin Ağ Günlüğü Köşe Yazısı Yazma Etkinliğine Yönelik Görüşleri</i> .....	95
Tablo 19 <i>Öğrencilerin Ağ Günlüğü Yazmanın Olumlu Yönlerine İlişkin Görüşleri</i>	95
Tablo 20 <i>Öğretmenlerin Bibliyografik Künye Karekodu Oluşturma Etkinliğine Yönelik Görüşleri</i> .....	96

Tablo 21 <i>Öğrencilerin Bibliyografik Künye Karekodu Oluşturma Etkinliğine Yönelik Görüşleri</i> .....	98
---	----

## Şekiller Dizini

Şekil 1. Öğretim programı geliştirme örümcek ağı (Van den Akker, 2013).....	23
Şekil 2. Tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme araştırması için kavramsal model (McKenney, Nieveen ve Van den Akker, 2006, s.66) .....	41
Şekil 3. bilimseliletisim.net giriş (üstte) ve konu seçim (altta) ekranı. ....	56
Şekil 4. Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve kaynaştırılması sürecinde gerçekleştirilen işlemler ve elde edilen çıktılar .....	69
Şekil 5. Ön ölçüm ve son ölçüm puanlarına ilişkin saçılma diyagramı ve regresyon doğrusu .....	81
Şekil 6. Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve mevcut öğretim programı ile kaynaştırılması süreci ve sürecin temel bileşenleri.....	104

## Bölüm 1

### Giriş

Bu bölümde çalışmanın gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan problem durumundan bahsedilmekte ve ardından çalışmanın problemi ile çalışmanın amacı ve önemi açıklanmaktadır.

#### Problem Durumu

Bilginin kontrol edilemez bir biçimde artışı, dijital araçların yaygın kullanımı 21. yüzyıl öğrenenlerinden beklenen davranış ve becerileri değiştirmiş, bilgi becerilerine yönelik yeni tanımlamalara ihtiyaç duyulmuştur. Teknolojiyi etkili kullanma, üst düzey düşünme, sosyal beceriler 21. yüzyıl öğrenenlerinin sahip olması beklenen temel beceriler arasında yer almıştır (American Association of School Librarians, AASL, 2009). Bu beceriler aynı zamanda 21. yüzyıl bireylerinden beklenen 'öğrenmeyi öğrenme' becerisinin de temelini oluşturmaktadır (Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2002). Amerikan Okul Kütüphanecileri Kuruluşu (AASL, 2007), 21. yüzyıl öğrenenlerinin sahip olmaları gereken yeterliklere yönelik bir takım standartlar belirlemiştir. Dört ana kategoride ele alınan standartlar şu şekildedir:

- Sorgulama, eleştirel düşünme ve bilgi edinme,
- Sonuç çıkarma, bilinçli kararlar verme, bilgiyi yeni durumlara uyarlama ve yeni bilgi üretme
- Bilgi toplumunun bir üyesi olarak bilgiyi etik kurallara uygun şekilde paylaşma,
- Kişisel ve estetik büyümeyi sürdürme

Her bir standart kendi içerisinde dört alt kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar standartları karşılamak için gerekli beceriler, öğreneni harekete geçiren tutum ve davranışlar, etik bilgi davranışı sorumluluğu ve öz-değerlendirme stratejileridir (Lanning, 2014). Dolayısıyla bilgi becerileri 21. yy 'da öğrenenlerden beklenen yeterliklerin temelinde yer almaktadır.

Günümüzde öğrenciler bilgiye ulaşmak amacıyla sayısal teknolojileri etkin bir şekilde kullanmakta iken karmaşık araştırma görevlerini yerine getirmekte zorlanmaktadırlar. Bu durum bize öğrencilerin mevcut araştırma becerilerinin

yeterli olmadığını ve geliştirilmesi gerektiğini hatırlatmaktadır (Alamettälä, 2015). Öğrenciler teknolojiyi kullanarak bilgiye kolayca ulaşırken aynı zamanda ürettikleri bilgiyi de paylaşmaktadırlar. Küçük yaşta bireyler, kullanımı oldukça yaygın olan sosyal medya araçları sayesinde oluşturdukları içerikleri internette yayınlatabilmektedirler. Bireylere bilgi becerilerinin erken yaşlarda kazandırılması kaçınılmaz olmuştur. Diğer yandan bilgi becerilerini öğrencilere kazandırmayı amaçlayan bilgi okuryazarlığı programları da yeni teknolojilerin devreye girmesiyle güncelliğini yitirmeye başlamıştır. Öğrencilerin bilgi becerilerini yeni ortamlarda kullanmalarını sağlamak amacıyla bilgi okuryazarlığı becerilerinin de yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. “Bilimsel İletişim Becerileri” bu noktada önem kazanmaktadır. Bilimsel iletişim, bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme, kullanma, sunma ve paylaşma becerilerini içine alan bir kavramdır (Manthey, 2010). Bilimsel iletişim kavramı bilginin paylaşıldığı yeni ortamlarda bilgi becerilerinin kullanılmasını sağlayan bir çerçeve sunmaktadır. Bilimsel iletişim becerileri öğrenenlerin sahip olmaları beklenen önemli 21. yy becerileri arasında gösterilmektedir (Hurd, 2000).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte hem bu teknolojileri yaratıcı şekilde kullanabilen, hem de bilgiye erişme, bilgiyi kullanma, bilgiyi üretme ve iletme becerilerine sahip bireyler yetiştirmek eğitim kurumlarının hedefi haline gelmiştir (Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2001). Bilgi becerilerini öğrenmek bireyi bilgi çağının gereklerini karşılamada donanımlı hale getirir ve bireye yaşam boyu öğrenme becerisi kazandırır. Bu beceriler aynı zamanda problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme ve anlam oluşturma gibi üst düzey düşünme becerileriyle de ilişkilidir (Kuhlthau, 1987). Kuhlthau (1987) bilgi becerileriyle ilişkili eleştirel düşünme yeterliklerini gerçek ile iddiayı ayırt etme, kaynağın güvenilirliğini belirleme, bilginin doğruluğunu belirleme, ilişkili bilgiyi ilişkisizden ayırt etme, ön yargıları tespit etme ve açıkça ifade edilmemiş varsayımları tespit etme şeklinde sıralamıştır.

Bilgi çağında temel olan üst düzey düşünme becerileri araştırma ve sorgulama sürecinin temelini oluşturmaktadır. Araştırmaya dayalı problem çözme etkinliği olarak tanımlanan sorgulama, sorgu oluşturmayı, bilgi aramayı, problemin çözümüne yönelik bilgileri toplamayı, toplanan bilgilerden anlam oluşturmayı ve sonuçta bir cevap, bakış açısı ya da anlayış geliştirmeyi içeren karmaşık bir



süreçtir (Kuhlthau, 1987). Sorgulama sırasında bireyin ortaya koyduğu beceri ve davranışlar genel olarak “bilgi becerileri” olarak ele alınmaktadır. Bilgi becerileri bilgi okuryazarlığı kavramı ile yakından ilişkilidir.

Bilgi okuryazarlığı kavramı üzerinde uzlaşmış bir tanımı olmamakla birlikte Kurbanoğlu (2010) tarafından kavramın geniş kapsamlı bir analizi yapılarak aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:

Bilgi okuryazarlığı bir beceriler bütünüdür. Bilgi ihtiyacını fark etme, bilgi ihtiyacını tanımlama, bilgi arama stratejileri geliştirme, bilgi arama, bulma, seçme, değerlendirme, kullanma, sınıflama, düzenleme, yorumlama, yeni bilgiyi mevcut bilgiyle bütünleştirme ve iletme gibi bilgi becerilerinin; muhakeme yürütebilme, karar verebilme, problem çözebilme, analitik düşünebilme, eleştirel düşünebilme, sentez yapabilme, yaratıcı düşünebilme, yeni bilgi üretebilme, geçmiş deneyimlerden yararlanarak bilgi ve beceri transferi yapabilme ve bilgiyi içselleştirme gibi üst düzey düşünme becerilerinin; iletişim, ekip çalışması, işbirliği, kişisel motivasyon, uyum sağlama gibi bireysel becerilerin; fonksiyonel okuryazarlık, bilgisayar okuryazarlığı, ağ okuryazarlığı kütüphane okuryazarlığı, medya okuryazarlığı, görsel okuryazarlık gibi çeşitli okuryazarlık becerilerinin birleşiminden oluşur (s. 743).

Tanımından da anlaşılacağı gibi bilgi okuryazarlığı kavramı bilgi becerilerinin yanında üst düzey düşünme becerilerini, bireysel becerileri ve çeşitli okuryazarlık becerilerini içine alan oldukça geniş kapsamlı bir kavramdır. Bilgi okuryazarlığı, bilimsel iletişim kavramını da içine alan şemsiye bir kavram olarak düşünülebilir. Bilgi okuryazarlığı becerilerini tanımlamaya yönelik birçok model ve yaklaşım ortaya atılmış ve her birinde söz konusu kavrama yönelik beceriler çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Bilgi okuryazarlığı modelleri arasında yaygın olarak bilinen araştırma becerileri modeli (Eisenberg ve Berkowitz, 1990) diğer adıyla Altı Büyük Araştırma Becerisi (Big Six Research Skills) modelinde bilgi okuryazarlığı becerileri hedef tanımı, bilgi arama stratejileri, bulma ve erişme, bilgi kullanımı, bilgiyi organize etme ve değerlendirme becerileri şeklinde tanımlanmıştır.

Bilgi becerilerine yönelik yapılan çalışmalar bu becerilerin öğrencilere sistemli bir şekilde öğretilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Chu, Tse ve Chow, 2011; Julien ve Barker, 2009; Kinsawat, Kwiecien ve Tuamsuk, 2015; Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2001; Scherz, Spector-Levy ve Eylon, 2005; Warmkessel ve

McCade, 1997). Bu da bilgi becerilerine yönelik öğretim programlarının hazırlanmasını ve okullarda uygulamaya konulmasını sağlayan bir takım düzenlemeleri gerekli kılmaktadır. Öğretim programı öğrencinin bir takım becerileri, işlemleri ve kuralları öğrenmesinde rehberlik eden, içeriği düzene koyan yazılı bir öğretim planı ve araç gereçler seti olarak tanımlanmaktadır (Clements, 2007). Öğretim programının geliştirilmesinde yer alan öğeler birbirini takip eden adımlardan meydana gelmekte ve planlı bir çalışmayı gerektirmektedir. Van den Akker (2013) öğretim programı geliştirme sürecini birden fazla katılımcının yer aldığı, ihtiyaçların önceden belirlendiği, programda ve kullanılacak araç gereçlerde düzenlemelerin yapıldığı ve amaçlanan düzenlemelerin uygulamaya konarak gerçekleştirildiği uzun ve döngüsel bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bu tanıma göre öğretim programı geliştirme, bir tasarım süreci olarak düşünülebilir. Bilgi okuryazarlığı gibi çok boyutlu becerilerin kazandırılması amacıyla öğretim programı geliştirmenin söz konusu becerilerin sistemli bir şekilde öğretilmesini, aynı zamanda becerilerin kalıcı olarak öğrenilmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Rockman (2004), bilgi becerilerini kazandırmaya yönelik geliştirilen bir öğretim programının tüm okulu kapsayan, problem çözmeye ve sorgulamaya dayanan, çok çeşitli bilgi kaynaklarının kullanımını destekleyen, öğretim yöntem ve ilkeleri ile teknolojiyi işe koşan ve belirli bir disiplindeki öğrenme çıktıları ile entegre edilmiş bir yapıda olması ve öğretmenlerin de bilgi becerileri yönünden donanımlı olmaları gerektiğini ifade etmektedir. Öğretmenlerin mesleki ve alan bilgilerinin sınırlı olduğu düşünülürse çeşitli bilgi kaynaklarının kullanılması, teknolojinin işe koşulması, öğretmenlerin bilgi becerileri konusunda eğitim almaları gibi gereksinimleri karşılamak amacıyla farklı alan uzmanları ile işbirliği yapılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu konuda program geliştirme uzmanlarından, okul kütüphanecilerinden ve öğretim tasarımcılarından gereken desteği almak mümkün olabilir. Aşağıda, bilgi becerilerinin öğrencilere kazandırılmasında var olan durumları açıklayan ve çözüm önerileri sunan çalışmalar incelenmektedir.

Julien ve Barker (2009), ortaokul düzeyindeki öğrencilere bilgi okuryazarlığı becerilerini kazandırmayı amaçlayan mevcut öğretim programlarının öğrencilerin söz konusu becerileri kazanmalarını garanti etmediğini ifade etmişlerdir. Yaptıkları çalışmada öğrencilere bilgi arama görevleri vererek onların arama davranışlarını analiz etmişler ve öğrencilerle görüşmeler gerçekleştirmişlerdir. Çalışma

sonucunda öğrencilerin bilgiye ulaşma ve bilgiyi değerlendirme görevlerinde başarılı olamadıklarını saptamışlardır. Mevcut öğretim programında yer almasına rağmen öğrencilerin bu becerilere yeterince sahip olmamalarının nedenleri arasında öğretmenlerin bu becerileri kazandırmaya yönelik yeterli bilgilerinin ve zamanlarının olmaması ve bu konuda mesleki gelişimlerinin yeterince desteklenmemesi gösterilmiştir.

Çakmak ve Önal'ın (2013) iki devlet okulu ve on altı özel okulun okul kütüphanecisi ile yaptıkları görüşmelerde bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılmasında okullar arasında bir standart olmadığını, özellikle devlet okullarının öğretim programlarında bilgi okuryazarlığı becerilerini kazandırmaya yönelik konu içeriği ve etkinlik olmadığını ortaya koymuşlardır. Ayrıca okullarda görev yapan öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı becerilerine yönelik farkındalık düzeylerinin düşük olduğunu ve bilgi okuryazarlığı ile ilgili konularda öğretmenlere yönelik gerçekleştirilen hizmet içi eğitimlerin oldukça az sayıda olduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar okullarda bilgi okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesinde karşılaşılan temel sorunun öğretim programı eksikliği olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Burrows, Ginn, Love ve Williams (1989), bilgi becerilerinin öğretim programlarına kaynaştırılarak öğretilmesinin etkili bir yaklaşım olduğundan ve bir takım avantajları olduğundan bahsetmişlerdir. Becerilerin sistematik ve sıralı bir şekilde öğretilmesini sağlama, öğrencilerin karmaşık becerileri öğretim programı aracılığı ile daha etkili ve kalıcı olarak öğrenmeleri ve öğrencinin becerileri içselleştirmesini sağlama bu avantajlardan bazılarıdır. Ancak bilgi yoğunluğu fazla olan öğretim programlarına bilgi becerilerini kaynaştırmak ve uygulamak öğretmenlerin iş yükünü arttırmaktadır. Bu sorunun üstesinden gelmede öğretmenlerle kütüphanecilerin işbirliği içerisinde çalışarak bilgi becerilerinin öğretim programlarına kaynaştırılması önerilmiştir.

Kütüphaneciler, bilgi okuryazarlığı standartlarının oluşturulmasında ve öğrencilerin bilgi becerileri bakımından donanımlı olmalarında önemli role sahiptirler (Çakmak ve Önal, 2013; Mounce, 2010). Kuhlthau (1991) bireylerin yaşam boyu öğrenmelerine olanak sağlayan bilgi becerilerinin yalnızca kütüphanecilerin sorumluluğunda olmadığını, bu becerilerin öğretmen-kütüphaneci işbirliği içerisinde öğretim programlarında yer alan konu alanları ile

bütünleştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Chu, Tse ve Chow (2011), ilkokul düzeyinde öğrencilerin bilgi becerileri ile bilgi teknolojilerini kullanma becerilerini geliştirmeye yönelik proje tabanlı-sorgulayıcı bir öğrenme yaklaşımı önermişlerdir. Bu yaklaşımda öğrenciler araştırma projeleri üzerinde çalışmakta, farklı alanlardan öğretmenler ile okul kütüphanecisi de işbirliği içerisinde proje sürecini yönetmektedirler. Araştırmacılar öğretmen-kütüphaneci işbirliği ile gerçekleştirilen bu yaklaşımın ilkokul düzeyindeki öğrencilere ilgili becerilerin kazandırılmasında etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Warmkessel ve McCade (1997), bireylerin yaşam boyu öğrenenler olmaları için bilgi okuryazarlığı becerilerinin eğitim yaşantılarının ilk yıllarında ve okulun öğretim programına kaynaştırılarak kazandırılmasını önermiştir. Aynı zamanda öğretmenlerin de bilgi okuryazarlığı becerilerini anlayabilmelerinin ve becerilerin mevcut öğretim programına dâhil edildiği bir yaklaşımı kabul etmelerinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu konuda öğretmenlerin hizmet içi eğitim almalarını sağlamak, hatta bu işe hizmet öncesinde başlamak yararlı olacaktır.

Ruppel, Fry ve Bentahar (2016), hazırladıkları bilgi okuryazarlığı eğitimi ile öğretmen adaylarının ilkokul öğrencilerine yönelik bilgi okuryazarlığı öğretim programı geliştirme, uygun bilgi teknolojileri araçlarını (Web 2.0 araçları) öğretimde kullanma, sorgulayıcı araştırma soruları hazırlama, konu alanlarıyla ilgili bilgiye ulaşma ve ulaştıkları bilgi kaynaklarını değerlendirme becerilerini kazanmalarını amaçlamışlardır. Çalışmada okul dersleri ile kaynaştırılmış bir bilgi okuryazarlığı eğitimi modeli kullanılmış, bu doğrultuda amaçlanan beceriler bir dersin içeriği ile kaynaştırılarak ders etkinlikleri aracılığıyla aktarılmıştır. Etkinliklerde öğretmen adaylarına bilgiye ulaşacakları, bilgiyi değerlendirecekleri ve belirli becerilerin öğretimine uygun Web 2.0 araçlarını seçecekleri görevler verilmiştir. Örneğin bir görevde belirli bir sınıf içi etkinlik senaryosunda hangi Web 2.0 aracını seçeceklerini ve nasıl kullanacaklarını anlatmaları istenmiş, öğretmen adaylarının görevi yerine getirmeleri sırasındaki sesli düşünme kayıtları ve göreve yönelik algıları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda gerçekleştirilen etkinliklerin öğretmen adaylarının bilgi kaynaklarını değerlendirme ve bilgi okuryazarlığı becerilerini öğretme konularında öz güvenlerini arttırdığı, diğer yandan amaçlanan becerilere ulaşmada eksikliklerin olduğu ifade edilmiştir. Araştırmacılar geleceğin bilgi okuryazarı bireylerini yetiştirmesi beklenen bilgi okuryazarı öğretmenlerin

yetişmeleri için çalışmada amaçlanan becerilerin öğretmen eğitimi programının tamamına kaynaştırılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Shannon ve Shannon (2016), mevcut derslerle kaynaştırılmış bir bilgi okuryazarlığı eğitiminden istenilen sonuçların alınmasının öğrencilerin araştırmalarını desteklemek amacıyla yararlandıkları bilgi kaynağı sayısına ve kalitesine bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Bahsedilen kaynakların ve kaynaklara erişme yollarının eğitimle öğrencilere kazandırılması gerekmektedir.

Kuhlthau (1987), bilgi becerilerinin öğretim programına kaynaştırılarak öğretilmesinde kaynak tabanlı bir yaklaşım önermiştir. Bu yaklaşımda erişilebilir tüm bilgi kaynaklarının sınıf içi etkinliklerde kullanılması ve kaynaklara erişim için gerekli becerilerin öğretilmesi, bunun için kütüphaneci tarafından gerekli desteğin sağlanması yer almaktadır. İzole edilmiş bir bilgi okuryazarlığı eğitiminden ziyade mevcut derslerde bilgi kaynaklarının etkili kullanılması ve bununla ilgili bilgi becerilerinin öğrencilere öğretilmesini öneren kaynak-tabanlı öğrenme, farklı öğrenme hızında ve tarzındaki öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan, öğrenme olanağını arttıran ve öğrencilerin çok çeşitli öğrenme materyallerini tanımasını sağlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda öğrenci öğrenme sürecinin merkezinde yer alır, öğretmen ise öğrencinin ihtiyaç duyduğu bilgiyi sağlayan değil yönlendiren konumdadır; öğrencinin bilgiye ulaşmasında, bilgiyi değerlendirmesinde ve kullanmasında ona rehberlik eder (Warmkessel ve McCade, 1997).

Bireylerin gerçek yaşam problemlerini çözebilen bağımsız öğrenenler olabilmeleri için öğrenme, düşünme, sorgulama ve problem çözme gibi üst düzey becerilere sahip olmaları gerekmektedir (Akt. Scherz, Spector-Levy ve Eylon, 2005, s.232). Bu beceriler okullarda öğrencilere iyi planlanmış öğrenme etkinlikleri çerçevesinde kazandırılmalıdır. Scherz, Spector-Levy ve Eylon (2005), ortaokul düzeyindeki öğrenciler için üst düzey öğrenme becerilerini bilgiye erişme, bilimsel okuma, bilimsel yazma, dinleme ve gözlem yapma, bilgilerin gösterimi ve bilginin sunumu olarak tanımlamışlar ve bir beceri öğretim modeli ortaya koymuşlardır. Bilimsel İletişim programı olarak adlandırdıkları beceri öğretim programı fen ve teknoloji ders konularına entegre edilebilen birçok ders etkinliğinden meydana gelmektedir. Araştırmacılar söz konusu etkinlikler yoluyla bilimsel iletişim becerilerini öğrencilere kazandırmış ve olumlu sonuçlar elde etmişlerdir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri bilgiyi paylaşma, iletme, bilgi ile iletişim kurma, yazma ve sunum yapma gibi işlemleri yerine getiren çeşitli araçlar sunmaktadır. Örneğin blog, wiki, sosyal etiketleme gibi Web 2.0 araçları bilgi becerilerine yönelik öğretim programlarının uygulanmasında kavramların öğretilmesi ve öğrenme ortamlarındaki etkileşim ve işbirliğinin artmasında etkili bir şekilde kullanılabilir (Johnston ve Marsh, 2014). Bu araçlar aynı zamanda bireylerin yeni becerilere sahip olmaları gerektiğini de beraberinde getirmektedir (Kuhlthau, 1987). Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen değişimlerle birlikte bireylerin sahip olmaları gereken bilgi becerileri de değişime uğramakta ve “Bilgi okuryazarlığı” üst kavramı altında yeni beceri tanımlamaları yapılmaktadır. Bu tanımlamalardan biri bilimsel iletişimdir. Bilimsel iletişim kavramı bilginin paylaşıldığı yeni ortamlarda bilgi becerilerinin kullanılmasını sağlayan bir çerçeve sunmaktadır. Bilimsel iletişim, bilimsel bir konunun, bir araştırmanın basılı ya da elektronik ortamda bulunan kitaplar, dergiler, makaleler, raporlar aracılığıyla bireylerle buluşmasıdır (Hurd, 2000, s. 1281). Uçak ve Al (2009), bilimsel iletişimi “bilim insanlarının yaptıkları araştırmalar sonucu elde ettikleri bulguları sözlü ya da yazılı olarak sundukları bir süreç” şeklinde tanımlamıştır (s.2). Park ve Jeon (2014) bilimsel iletişimi bilimsel olayları, görüşleri ve açıklamaları anlama, iletme ve paylaşma becerisi olarak tanımlamışlar, belgeler, sayılar, tablolar ve şekiller olmak üzere dört tür bilimsel iletişim formundan bahsetmişlerdir. Yapılan tanımlardan anlaşılacağı gibi bilimsel iletişim hem araştırma yapmayı hem de toplanan bilgilerin sunulmasını içeren bir süreçtir. Bilgilerin yazılı ve sözlü olarak sunulması bir takım araç ve ortamları kullanmayı gerektirmektedir. Bilimsel iletişim, bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi farklı biçimlerde ifade etme, bilgiyi kullanma, sunma ve paylaşma ile sunulan bilgiyi anlama becerilerinden meydana gelmektedir.

Yapılan çalışmalarda bilgi becerilerinin bireylere erken yaşlarda ve sistemli bir şekilde öğretilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bilgi becerilerinin kapsamlı ve sistemli öğretimi ise bu becerilere yönelik öğretim programlarının geliştirilmesi ile mümkün olmaktadır. İncelenen çalışmalardan öğretim programı eksikliğinin ya da hâlihazırda geliştirilen programların uygulanmasındaki eksikliklerin öğrencilerin bilgi becerilerine sahip olmalarını, sahip oldukları becerileri uygulayarak geliştirmelerini engellediği şeklinde çıkarımda bulunulabilir. Bu durum bilgi becerilerini kazandırmaya yönelik öğretim programı geliştirilmesi gerekliliğine

işaret etmektedir. Diğer yandan geliştirilen programın uygulanmasındaki eksikliklerin de önüne geçmek amacıyla bir takım önlemlerin alınması gerekmektedir. Çalışmalar bilgi becerilerinin mevcut öğretim programlarına kaynaştırılarak öğretilmesinin öğrencilerin becerileri kazanmalarında etkili olduğunu göstermektedir. Bu yaklaşım ile aynı zamanda bilgi becerilerinin öğretilmesi için okulda mevcut öğretim programının uygulanmasına ayrılan zamanın kullanılmasını önleyeceği düşünülmektedir. Alanyazında bilgi okuryazarlığı becerilerinin yükseköğretim düzeyinde okul programlarına kaynaştırılması sürecini açıklayan çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda kazandırılması amaçlanan bilgi okuryazarlığı becerileri okul kütüphaneleri tarafından belirlenen bir takım standartlara dayanmaktadır. Yeni araç ve ortamların kullanımı ve yeni bilgi kaynaklarının ortaya çıkması bilgi okuryazarlığı becerilerinin güncellenmesi gerekliliğini doğurmaktadır. Bu nedenle “bilimsel iletişim” olarak isimlendirilen yeni bilgi okuryazarlığı becerilerinin tanımlanmasına ve bu becerileri ortaokul öğrencilerine kazandırmaya yönelik bir öğretim programı geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Geliştirilen öğretim programı ile öğrencilere bilimsel iletişim becerilerini kazandırmak ve aynı zamanda öğrencilerin bu becerileri yeni araç ve ortamları kullanarak uygulamalarını sağlamak amaçlanmıştır. Ortaokul düzeyindeki öğrencilere uygun Web 2.0 araçları ve mobil uygulamalar öğrencilerin bilimsel iletişim becerilerini uygulayacakları yeni ve etkili ortamlar olarak halen ilgi çekiciliğini korumaktadır. Bilimsel İletişim Öğretim Programının okulda kullanımını kalıcı hale getirmek, uygulamada okulun programını aksatmamak ve alan yazında da değinildiği gibi becerilerin daha etkili kazanılmasını sağlamak amacıyla mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmasının etkili bir uygulama yöntemi olduğu düşünülmektedir. Bu yöntemin uygulanması ise öğretmenlerin de bu beceriler yönünden donanımlı olmalarını ve kaynaştırma çalışmalarına etkin katılmalarını gerektirmektedir. Bu çalışmada kaynaştırma etkinliklerinin öğretmenlerle işbirliği içerisinde tasarlanması ve öğretmenlerin de bilimsel iletişim becerileri yönünden donanımlı olmalarını sağlamak amacıyla öğretmen eğitimi düzenlenmiştir. Tasarım tabanlı ve zamana yayılarak gerçekleştirilen çalışma sürecinde öğretmenlerin ve okul kütüphanecisinin araştırmacı ile işbirliği içerisinde çalışarak sürece dâhil olmaları sağlanmıştır.

## **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu çalışmada ortaokul altıncı sınıf öğrencilerine bilimsel iletişim becerilerini kazandırmak amacıyla Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve bu becerilerin öğretimini ve kazanımını devamlı hale getirmek amacıyla mevcut öğretim programı ile kaynaştırılması amaçlanmaktadır. Tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme modeli çerçevesinde iki ana döngü şeklinde yürütülen çalışmanın birinci ana döngüsünde geniş kapsamlı bir ihtiyaç analizi gerçekleştirilerek öğretim programında yer alması planlanan beceriler ile öğretim programının genel çerçevesi oluşturulmuştur. Oluşturulan çerçeveye uygun olarak Bilimsel İletişim Öğretim Programı tüm bileşenleri ile geliştirilmiş ve yarı deneysel bir çalışma öğrencilere uygulanarak etkililiği değerlendirilmiştir. İkinci ana döngüde öğretmenlerin bilimsel iletişim becerilerini kazanmaları ve gerçekleştirilmesi planlanan kaynaştırma çalışması hakkında ihtiyaç analizi gerçekleştirmek amacıyla öğretmen eğitimi düzenlenmiştir. Öğretmen eğitimi sırasında toplanan bilgiler ışığında oluşturulan çerçevede Bilimsel İletişim Öğretim Programı mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmıştır. Bu kapsamda üç kaynaştırma etkinliği tasarlanmış ve ortak ders planları doğrultusunda uygulanmıştır. Kaynaştırma etkinliklerinin amacı, geliştirilen Bilimsel İletişim Öğretim Programının altıncı sınıfların öğretim programında yer alan konularla ilişkilendirilerek bilimsel iletişim kazanımlarının disiplinler arası bir yaklaşımla öğretilmesini sağlamak ve öğretimi devamlı hale getirmektir. Kaynaştırma çalışmaları kapsamında ortak ders planları hazırlanarak Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan kazanımlar ile mevcut ders konularına ilişkin kazanımların aynı anda öğretilmesi planlanmıştır. Kaynaştırma çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen “ağ günlüğü köşe yazısı yazma”, “bibliyografik künye karekodu oluşturma” ve “broşür hazırlama” etkinlikleri ile öğrencilerin bilimsel iletişim becerilerini yeni araç ve ortamlarda kullanmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Bilimsel iletişim öğretim programı öğrencilere bilimsel iletişim becerilerini kazandırmayı amaçlamakta, kaynaştırma çalışmaları ise bu becerilerin öğretimini ve kazanımını devamlı hale getirmeyi amaçlamaktadır.

Yapılan çalışmalarda bilgi becerilerinin okul programlarına kaynaştırılarak ve öğretmen-kütüphaneci işbirliği çerçevesinde kazandırılmasının bu becerilerin öğretilmesinin en etkili yolu olduğu ifade edilmekte, aynı zamanda kaynaştırılmış ve işbirliğine dayalı yaklaşımın öğretmenlerin mesleki gelişimlerine de katkı



sağladığı vurgulanmaktadır. Bu çalışmada geliştirilen öğretim programının altıncı sınıf öğretim programı ile kaynaştırılmasının ve öğretmenlerin ve okul kütüphanecisinin bu süreçte etkin rol almasının öğretmenler ve öğrenciler açısından önemli katkılarının olacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin bilimsel iletişim becerileri bakımından donanımlı olmaları onlara yaşam boyu öğrenme becerisi kazandıracak ve okul yaşamlarının ilk yıllarından başlayarak bilgiye daha kolay ulaşan ve teknolojiyi kullanarak bilgiyi sunan araştırmacı bireyler olarak yetişmeleri sağlanacaktır (Bucknall, 2012; Spector-Levy, Eylon ve Scherz, 2009). Öğretmenler açısından, öğretim planlaması yaparken yeni becerileri planlarına nasıl dâhil edeceklerini ve konu içeriğiyle nasıl kaynaştıracaklarını öğrenmeleri öğretmenlere farklı bir öğretimsel deneyim kazandıracak, bu durum onların mesleki gelişimlerine katkı sağlayacaktır (Rockman, 2004). Mevcut öğretim programı açısından düşünüldüğünde ise konu içeriğine bilimsel iletişim becerilerinin entegre edilmesi ile öğretim içeriğinin zenginleşeceği düşünülmektedir.

### **Araştırma Problemi**

Çalışmada aşağıdaki problemler üzerine temellendirilmiştir.

1. Bilimsel İletişim Öğretim Programı öğrencilere bilimsel iletişim becerilerini kazandırmada etkili midir?

2. Tasarım tabanlı Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve mevcut öğretim programı ile kaynaştırılması sürecinin temel öğeleri nelerdir?

Çalışmanın birinci ana döngüsünde ilk probleme cevap aranırken birinci ve ikinci ana döngünün tamamlanması ile ikinci problem cevaplanmaya çalışılmıştır.

**Alt problemler.** İki ana döngü şeklinde yürütülen çalışma sürecinde yukarıda verilen araştırma problemlerini somut bir şekilde cevaplandırmak amacıyla her bir ana döngüye yönelik alt problemler belirlenmiştir.

### **Birinci Ana Döngüye Yönelik Alt Problemler**

a. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön ölçüm puanlarına göre düzeltilmiş son ölçüm puanları arasında anlamlı fark var mıdır?

b. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin performans görevleri beceri düzeyleri performans görevleri dereceli puanlama anahtarında yer alan ölçütler bakımından nasıldır?

c. Uygulamaya katılan öğrencilerin bilimsel iletişim öğretim programında iyi öğrendikleri ve zorlandıkları konulara yönelik görüşleri nelerdir?

d. Uygulamaya katılan öğrencilerin bilimseliletimisim.net web sitesine yönelik önerileri nelerdir?

e. Uygulamaya katılan öğretmenin bilimsel iletişim öğretim programına yönelik görüş ve önerileri nelerdir?

### **İkinci Ana Döngüye Yönelik Alt Problemler**

a. Öğretmenlerin öğretmen eğitime ve kaynaştırma sürecine yönelik görüş ve önerileri nelerdir?

b. Birinci kaynaştırma çalışmasındaki öğrenci performansları performans görevleri dereceli puanlama anahtarında yer alan ölçütler bakımından ne düzeydedir?

c. Öğretmenlerin birinci kaynaştırma çalışmasının derslerine ve öğrencilere olan etkilerine yönelik görüşleri nelerdir?

d. Öğrencilerin birinci kaynaştırma çalışmasına yönelik görüşleri nelerdir?

• Öğrencilerin ağ günlüğü yazarken dikkat ettikleri ve zorlandıkları noktalar nelerdir?

• Öğrencilere göre ağ günlüğü yazmanın olumlu yönleri nelerdir?

e. Öğretmenlerin ikinci kaynaştırma çalışmasının derslerine ve öğrencilere olan etkilerine yönelik görüşleri nelerdir?

f. Öğrencilerin ikinci kaynaştırma çalışmasına yönelik görüşleri nelerdir?

• Öğrencilerin bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği sırasında öğrendikleri ve zorlandıkları noktalar nelerdir?

g. Okul kütüphanecisinin ikinci kaynaştırma çalışmasına yönelik görüşleri nelerdir?

h. Öğretmenlerin üçüncü kaynaştırma çalışmasına yönelik görüşleri nelerdir?

i. Öğretmenlerin kaynaştırma sürecine yönelik görüş ve önerileri nelerdir?

### **Sınırlılıklar**

Bu çalışmada geliştirilen öğretim programı ortaokul altıncı sınıf öğrencilerine yöneliktir. Bilimsel İletişim Öğretim Programının etkililiğini değerlendirmek amacıyla uygulanması 65 altıncı sınıf öğrencisi ile sınırlıdır. Kaynaştırma etkinlikleri kapsamında gerçekleştirilen öğretmen-kütüphaneci işbirliği 3 Türkçe, 2 Bilişim Teknolojileri, 3 Sosyal Bilgiler öğretmeni ve 1 okul kütüphanecisi ile sınırlıdır.

### **Tanımlar**

**Bilimsel iletişim:** bilimsel bir konunun, bir araştırmanın basılı ya da elektronik ortamda bulunan kitaplar, dergiler, makaleler, raporlar aracılığıyla bireylerle buluşması olarak tanımlanmaktadır.

**Öğretim programı geliştirme:** Bu çalışmada program geliştirme yaklaşımının aşamaları doğrudan kullanılmamış, bilimsel iletişim öğretim programı, çalışmanın doğası gereği tasarım tabanlı yaklaşıma uygun olarak geliştirilmiş ve mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmıştır. Bunun nedeni bilimsel iletişimin ayrı bir ders olarak okul müfredatında yer almaması ve diğer öğretim programları içerisinde bilimsel iletişim becerilerinin kazandırılmasını sağlayacak kazanımların yeterli olmaması nedeniyle bilimsel iletişim öğretim programı kazanımları tanımlanmış ve diğer derslerdeki kazanımlarla kaynaştırılması ön plana çıkarılmıştır.

**Bilimsel iletişim öğretim programı:** Bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme, etkili dinleme ve not alma, bilgiyi farklı biçimlerde ifade etme, bilimsel okuma ve yazma ve bilgiyi sunma ve paylaşma becerilerini öğrencilere kazandırmaya yönelik geliştirilmiş olan ve becerilere ait kazanımlar, konu anlatımları, etkinlikler,

performans görevleri, örnek ortak ders planları ve öğretmen kılavuz kitapçığından meydana gelen beceri öğretimi programıdır.

**Tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme:** McKenney, Nieveen ve Van den Akker (2006) tarafından geliştirilen ve öğretim programı geliştirme sürecini tasarım tabanlı araştırma yaklaşımı çerçevesinde ele alan, program geliştirmenin tasarım tabanlı araştırmanın doğası gereği döngüsel bir süreç olduğunu ileri süren ve bu süreç sonunda tasarım ilkeleri, öğretim programı ürünleri ve mesleki gelişim çıktılarının elde edildiği model şeklinde tanımlanabilir.

## Bölüm 2

### Araştırmanın Kuramsal Temeli

Bu çalışmada bilimsel iletişim süreci içerisinde yer alan becerileri daha iyi anlamak amacıyla becerilerin temelini oluşturan sorgulayıcı öğrenme yaklaşımı ve bilgi arama süreci modeli ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve kaynaştırılması sürecinin daha iyi anlaşılması için genel anlamda öğretim programı geliştirme sürecinden ve bilgi okuryazarlığı becerilerinin öğretim programlarına kaynaştırılmasından bahsedilmektedir.

#### Sorgulayıcı Öğrenme Yaklaşımı

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla arttığı ve bilgi teknolojilerinin geliştiği günümüzde tüm öğrencilere aynı anda bağımsız öğrenme ve yaşam boyu öğrenme becerilerini kazandırmak, öğrenme içeriğini sorgulama temelli hale getirmekle ve öğrenenlerin araştırma ve sorgulamaya dayanan etkinliklere dâhil olmalarıyla mümkündür (Scherz, Spector-Levy ve Eylon, 2005). Bu da bireylere araştırma ve sorgulama becerilerini kazandıran öğretim programlarının hazırlanmasını gerektirir.

Sorgulama, öğrencinin yeni fikirler keşfetmek için farklı bilgi kaynakları ile etkileşime girmesi ve birbiriyle çelişen bilgileri incelemesi, böylece yeni anlamlar oluşturması ve kendi bakış açısını geliştirmesi sürecidir (Kuhlthau, Heinström ve Todd, 2008). Kuhlthau (2010), araştırma ve sorgulamaya dayanan bir öğretim sürecinin 5 tür öğrenme çıktısı olduğundan bahsetmiştir:

**1. Bilgi okuryazarlığı:** bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme ve bilgiyi kullanma becerileridir.

**Bilgiye erişme;** belirli bir konuda bilgiye erişmek çok miktarda ve çeşitli bilgi kaynağıyla baş etmeyi gerektirmektedir. Öğrenci bilgi arama stratejilerini kullanarak farklı arama sorguları oluşturmakta, böylece ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşabilmektedir.

**Bilgiyi değerlendirme;** ihtiyaç duyulan en doğru ve faydalı bilgiye ulaşmak için bilgiyi belirli ölçütler bakımından değerlendirmek gerekmektedir. Bu ölçütler uzmanlık, doğruluk, güncellik, bakış açısı ve kalitedir.

**Bilgiyi kullanma;** elde edilen bilgilere dayanarak olguları yorumlama, fikirleri organize etme, konunun ana fikrini belirleme ve öğrendiklerini paylaşma becerileridir.

**2. Öğrenmeyi Öğrenme:** öğrenme sürecinin farkında olma ve bu süreçte kendini değerlendirebilme becerisidir.

**3. Konu İçeriği:** Sorgulama öğrenciye tek başına değil, konu içeriğiyle ilişkilendirilerek öğretilmektedir. Böylece öğrenci hem konuyu kavramakta, hem de öğrenmek üzere olduğu beceriyi önceki bilgileriyle ilişkilendirmektedir.

**4. Okuryazarlık Yetkinliği:** öğrencinin sadece öğrenmek için okumaktan öteye gitmesini gerektirir. Öğrenci bilgilendirici bir metnin önemini anlamalı, ana fikri kavramalıdır. Bu beceriler okuma, yazma, konuşma, dinleme, gözlem ve sunma becerileridir.

**5. Sosyal Beceriler:** sorgulayıcı öğrenme yaklaşımı öğrencilere grup çalışması ve öğrenme topluluğu oluşturmalarına fırsat veren öğrenme yaşantıları sunmakta, bu da öğrenenlerin sosyal becerilerini geliştirmektedir.

Araştırma ve sorgulama becerisi, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'nin tüm derslerde öğrenenlere kazandırmayı hedeflediği ortak beceriler arasındadır (MEB, 2015; 2012; 2009a; 2009b; 2006). Sorgulamaya dayalı öğrenme, öğrenenin çok miktarda ve çeşitli bilgi kaynağını kullanarak bilgiyi yapılandırmasını ve oluşturduğu ürünü diğerleriyle paylaşmasını içeren, öğretmen, kütüphaneci ve uzman kişilerin dâhil olduğu bir süreçtir (Kuhlthau, Maniotes ve Caspari, 2015). Alan yazında bilgi arama ve araştırma becerilerine yönelik modeller sorgulama sürecini açıklamaya yardımcı olmaktadır. Audet ve Jordan (2005), tüm modellerde yer alan ortak aşamaları şu şekilde sıralamıştır:

- Araştırılabilir bir problem belirleme,
- Eylem planı oluşturma,
- Bilgi kaynaklarını toplama, analiz etme ve toplanan bilgileri özetleme,
- Bulguları rapor etme ve sonuç çıkarma
- Sürece yönelik yansımalar

Lupton (2016), bilgi arama, sorgulama ve araştırma süreci modellerinin benzer aşamalardan meydana geldiğini belirtmiş ve bu modellerin okullarda

öğrenme görevleri oluşturmada faydalı olabileceğini ifade etmiştir. Bahsedilen modeller ve içerdikleri beceriler Tablo 1’de yer almaktadır:

Tablo 1

*Bilgi Arama, Sorgulama ve Araştırma Süreci Modelleri (Lupton, 2016; s.33)*

Altı Büyük (Big6, Eisenberg & Berkowitz, 1990)	Bilgi Arama Süreci (Information Search Process, Kuhlthau, vd 2007)	Güdümlü Sorgulama (Guided Inquiry Design, Kuhlthau, Maniotes& Caspari, 2012)	Bilgi Süreci (The Information Process, NSW Department of Education & Training, 2007)	Sorgulama Döngüsü (Inquiry Cycle, Gourley, 2008)	Sorgulama Süreci (The Inquiry Process- Brunner, nd)	Araştırma becerisi gelişim çerçevesi (Research skill development framework, Willison& O'Regan, 2007)
Görevi tanımlama	Başlama	Açılış	Tanımlama	Açma	Soru sorma	Başlama& netleştirme
Arama& yerleştirme	Seçme	Dalma	Yerleştirme	Arama	Kaynak bulma	Bulma& üretme
Kullanma	Keşfetme	Keşfetme	Seçme	Ayıklama	Bilgiyi yorumlama	Değerl.& yansıma
Sentezleme	Formüle etme	Tanımlama	Organize etme	İlerleme	Bulguları rapor etme	Organize etme& yönetme
Değerl.*	Toplama	Toplama	Sunma	Sonuç çıkarma		Analiz& sentez
	Sunma	Yaratma	Değerl.	Eyleme geçirme		İletişim kurma& uygulama
	Değerl.	Paylaşma	Değerl.			

\*Değerl.: Değerlendirme

Bilgi arama, sorgulama ve araştırma süreci modellerinin merkezinde bilgi yer alırken, bilgiye erişme, bilgileri içselleştirme, düzenleme, sunma ve süreci değerlendirme eylemleri birçok modelde ortak olan eylemlerdir. Bunlar arasında bilgiye erişme, bir takım stratejileri ve alt becerileri içeren ve üzerinde durulması gereken bir eylemdir. Araştırma ve sorgulama sürecinde bilgiye erişme bilgi kaynaklarını tanımayı, sorgu oluşturmayı, arama stratejilerini ve araçlarını

kullanmayı gerektirir. Aynı zamanda farklı bilgi kaynaklarından bilgiye erişmede kullanılan stratejiler de değişime uğramaktadır. Örneğin internetten, kütüphaneden ya da birincil kaynaklardan bilgiye erişmek farklı stratejilerin kullanımını gerektirir.

Araştırma temelli pedagojik yaklaşımlar öğrencilere bilgi okuryazarlığı becerilerini öğretmek üzere geliştirilmiştir, ancak bu yaklaşımların okullarda kullanımı yaygın değildir (Alamettala ve Sormunen, 2017). Kuhlthau, Maniotes ve Caspari (2007) tarafından ortaya konulan GÜDÜMLÜ Sorgulama bu yaklaşımlardan biridir. GÜDÜMLÜ Sorgulama yaklaşımı Bilgi Arama Süreci modeline dayanmaktadır. Bu yaklaşım araştırma ve sorgulama sürecinde öğrenciye nasıl rehberlik edileceği konusunda yol göstermektedir. Rehberlik olmadan öğrenciler araştırma sürecine bilgileri basit kopyala-yapıştır işlemi ile elde ettikleri bir süreç olarak yaklaşmaktadırlar. Rehberlik, araştırma sürecinde öğrenenin yeni bilgiler üretmesini ve transfer edilebilir beceriler kazanmasını sağlayan kilit unsurdur. Bilgi arama süreci modelinde yer alan duygular da öğrenene rehberlik etme konusunda yararlı görülmektedir. Bu nedenle sorgulama sürecine yönelik öğrenci yansımalarının alınması faydalı olmaktadır. GÜDÜMLÜ Sorgulama yaklaşımı, okullarda sorgulama sürecinin öğretilmesinde öğretmen, kütüphaneci ve bir uzmandan oluşan ekip çalışmasının gerekliliğini vurgulamaktadır (Kuhlthau, 2010). Aşağıda, GÜDÜMLÜ Sorgulama yaklaşımının dayandığı Bilgi Arama Süreci modeli ayrıntılı açıklanmaktadır.

### **Bilgi Arama Süreci Modeli**

Bilgi arama davranışı bilgi okuryazarlığı içerisinde yer alan temel becerilerden biridir. 21. yy'da bireylerin bilgi becerilerine sahip olmaları için öncelikle bilgiye erişebilmeleri gerekmektedir. Boon, Johnston ve Webber (2007) bu iki kavram arasındaki ilişkiyi "bilgi okuryazarlığında bir adım ilerleyebilmek için uygun bilgi arama davranışını kazanmak gerekmektedir" şeklinde ifade etmektedir. Kuhlthau (1987) bilgi okuryazarlığının bilgi ihtiyacının farkına varma, bilgiyi arama ve kullanma boyutlarından oluştuğunu ifade etmektedir. Bireylerin bilgi arama davranışlarını analiz etmek amacıyla birçok model ve yaklaşım ortaya konulmuştur. Bilgi arama davranışına yönelik model ve yaklaşımlar bilgi arayan kişinin (kullanıcı) bilgi sistemi (internet, veritabanları, kütüphane kataloğu vb.) ile etkileşimi sırasında izlediği adımları belirlemektedir.



Kuhlthau (1991), kullanıcının bilgi arama sırasında karşılaştığı durumları ve bilgi sistemi ile iletişimini göstermek amacıyla kullanıcıyı merkeze alan bir model ortaya koymuştur. Modele göre bilgi arama, bilgi ihtiyacından başlayarak çözüme ulaşıncaya kadar geçen bir anlamlandırma sürecidir. Bilgi arama sürecini ortaya koymayı amaçlayan bir modelde bilgi arama eylemi, deneyimlere yönelik duygular ve sürece ilişkin düşünceler yer almalıdır. Bilgi arama süreci aynı zamanda kullanıcının geçmiş bilgi ve deneyimlerinden, ilgilerinden, erişilebilir bilgi kaynaklarından, zaman, problem, içerik ve arama sonucunun tutarlılığı gibi çevresel değişkenlerden de etkilenmektedir. Kuhlthau (1991), bilgi arama sürecine yönelik model ve süreçlerde yer alan ortak özellikleri bir araya getirerek altı aşamalı Bilgi Arama Süreci Modelini ortaya koymuştur. Bu modelde bilgi arama süreci başlama, seçme, keşfetme, formüle etme, toplama ve sunma aşamalarından meydana gelmektedir.

**Başlama;** bilgi ihtiyacının farkına varma aşamasıdır. Başlama aşamasında bireyin önceki bilgi ve deneyimleri görevi anlamlandırmasında ve probleme yaklaşmasında etkili olmaktadır. Birey bu belirsizlik duygusu içerisinde dir.

**Seçme;** araştırılacak konunun belirlendiği ve görevin tanımlandığı aşamadır. Seçme aşamasında belirsizlik duygusunun yerini iyimserlik duygusu alır ve birey arama davranışı için hazır hale gelir. Konu seçiminde kişisel ilgiler, erişilebilir bilgi kaynakları, süre ve göreve ilişkin gereksinimler etkili olmaktadır. Seçim aşamasının gecikmesi, kişide kaygı ve endişe duygusunu ortaya çıkarabilir.

**Keşfetme** aşamasında kafa karışıklığı, belirsizlik ve şüphe duyguları yoğun olarak yaşanır. Bu aşamada konuyla ilgili bilgi sahibi olmak için okumak, konunun genel hatlarını belirlemek ve yeni bilgiyi öncekilerle ilişkilendirmek gibi eylemler yer alır. Bu eylemler keşfetme aşamasında bilginin içselleştirilmesi ve kullanıcının kişisel anlam oluşturmaya yönelik çeşitli stratejileri kullanmasını da içermektedir.

**Formüle etme;** bilgi arama sürecinin dönüm noktası olarak nitelendirilmektedir. Konunun belli açılara odaklanılarak kişiselleştirilmiş, içselleştirilmiş bir yapı elde edilir. Bu aşamada belirsizlik azalarak güven ve netlik duyguları ön plana çıkar.

**Toplama;** kullanıcı- bilgi sistemi etkileşiminin en üst düzeyde ve verimli olduğu aşamadır. Bu aşamada odaklanılan konuyla ilgili bilgi toplanır, odaklanılan

şey tanımlanır, genişletilir, desteklenir ve detaylı notlar alınır. Güven duygusu bu aşamada devam eder.

Sunma; aramayı tamamlama, elde edilen bilgileri sunma ya da bulguları kullanma, konuyu sentezleme, bilgiyi organize etme ve ana hatlarını çıkarma gibi eylemleri içerir. Bu aşamada kullanıcı rahatlama, tatmin olma ya da hayal kırıklığı duygularını yaşayabilir. Modelin aşamaları ve aşamalarla ilişkili duygu ve eylemler Tablo 2’de verilmektedir;

Tablo 2

*Kuhlthau’nun Bilgi Arama Süreci Modeli*

Aşamalar	Başlama	Seçme	Keşfetme	Formüle etme	Toplama	Sunma	
Aşamalarla ilgili deneyimler	Duyuşsal (duygular)	Belirsizlik	İyimserlik	Kafa karışıklığı, şüphe	Netlik	Güven	Tatmin ya da hayal kırıklığı
	Bilişsel (düşünceler)	Genel – Belirsiz		Daraltma, netleştirme	Artan ilgi düzeyi		
	Fiziksel (eylemler)	Genel arka plan bilgiyi arama		İlgili bilgiyi arama	Bilgiye odaklanma		
Görevler	Teşhis	Tanımlama	Araştırma	Formüle etme	Toplama	Tamamlama	

Bilgi arama süreci modelini geliştirmeye yönelik yapılan çalışmalar sonucu modelde belirtilen aşamalara değerlendirme aşaması da eklenmiştir. Değerlendirme aşamasında bireyin bilgi arama sürecine yönelik yansımaları yer almaktadır. Böylece bilgi arama süreci modeli bir araştırma ve sorgulama süreci modeli haline gelmiştir (Kuhlthau, Maniotes ve Caspari, 2007).

Kuhlthau’ya (1991) göre bilgi arama sürecinin çıktısı öğrenmedir. Bireyin bilgi arama deneyimi öğrenme çıktıları ile yakından ilişkilidir (Limberg ve Sundin, 2006). Bu nedenle okul ortamında öğrenenlere ders içerikleri ile ilişkili bilgi arama görevleri verilerek bilgi davranışlarının incelenmesi, eksikliklerin tespit edilmesi ve bilgi aramaya yönelik uygun stratejilerin bireylere öğretilmesi gerekmektedir.

Bilgi arama davranışına yönelik yapılan çalışmalar bilgi arama görevlerinin ders etkinlikleri ve konu içerikleriyle ilişkilendirildiğinde öğrenmeyi olumlu yönde desteklediğini, bu becerilerin öğrencilere küçük yaşlarda kazandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır (Limberg ve Sundin, 2006). Bilgi arama sürecini bilmek okulda

öğrenmeyi olumlu yönde desteklemenin yanında yaşam boyu öğrenme becerisini de kazandırmaktadır. Bilgi arama süreci modelini ortaya koyan Kuhlthau, araştırma ve bilgi arama sürecinin yalnızca bilgi toplamaktan ibaret olmadığını belirtmiştir. Bilgi arama süreci karmaşık bir araştırma-sorgulama sürecidir, bu süreç belli modellere dayanmalı, süreçte öğrenene rehberlik edilmeli ve stratejiler öğretilmelidir (Kuhlthau ve Maniotes, 2010). Araştırma sürecinde öğretmen, kütüphaneci ve bilgi okuryazarlığı konusunda uzman kişiler öğreneni bilgi arama sürecinin her aşamasında gözlemleyerek davranışlarını tespit etmeli, strateji ve teknikleri öğretmeli, yaşanan sorunların tespiti için öğrenci yansımalarını (duygu ve düşünceler) almalıdır. Böylece uygun yerde sürece müdahale ederek öğrenciye rehberlik yapılması sağlanmış olmaktadır.

### **Sorgulayıcı Öğrenme Ortamlarının Tasarlanması**

Edelson, Gordin ve Pea (2011), sorgulayıcı öğrenme ortamlarının tasarlanması için öncelikle sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında karşılaşılan güçlükleri belirlemiş, daha sonra bu güçlüklerin üstesinden gelmeye yönelik bir öğrenme ortamı tasarlamak için bir takım stratejiler önermiştir. Sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının uygulanmasında karşılaşılan güçlükleri araştırma ve sorgulama yapmaya karşı motivasyon eksikliği, araştırma teknikleri konusunda arka plan bilgi eksikliği, bilimsel anlayışa sahip olmama, Karmaşık araştırma problemleriyle başa çıkamama, zaman ve ulaşılabilir bilgi kaynağı gibi bağlamsal sınırlılıklar şeklinde sıralamıştır. Bahsedilen güçlüklerin üstesinden gelmek amacıyla aşağıdaki stratejilerin işe koşulmasını önermiştir:

- Araştırma yapmaya karşı motivasyonu arttırmak amacıyla öğrenciler için anlamlı araştırma problemleri belirlemek.
- Araştırma sürecini aşamalara ayırarak öğretmek. Böylece öğrencinin problem temelliden proje temelliye doğru aşamalı bir yaklaşımla sorgulama sürecini öğrenmesini sağlamak.
- Öğrencilerin aşına olmadıkları araştırma yöntemlerini öğrenci seviyesine uyarlayarak onlara tanıdık hale getirmek. Böylece öğrenci ile bilim insanı arasındaki boşluğu kapatmaya çalışmak.

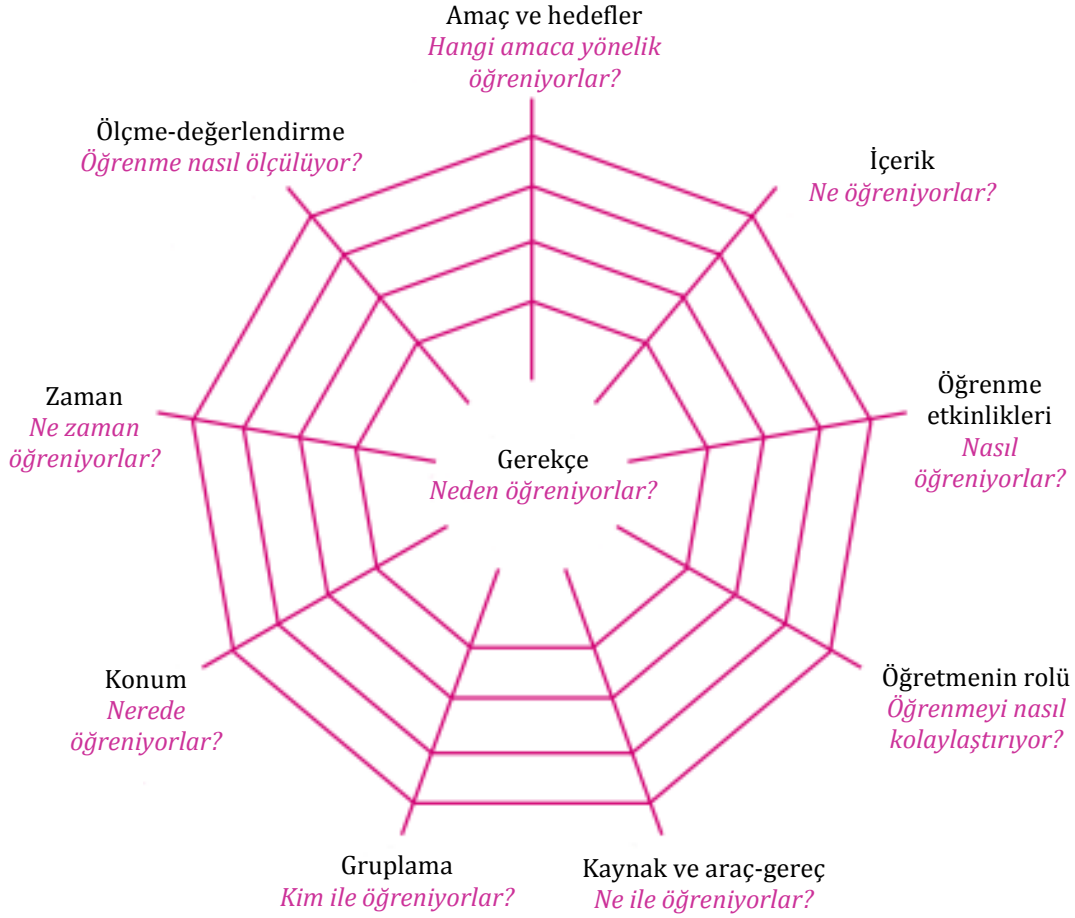
- Araştırma sürecinde kullanılan araçları öğrencilerin kullanımlarına sunmak. Böylece öğrenci dostu kullanıcı arayüzü oluşturmak.
- Bilgi kaynaklarını kolay ulaşılabilir hale getirmek. Örneğin kullanıcı ara yüzü ile okul kütüphanesine erişimi sağlamak.
- Sorgulamaya dayalı öğrenme etkinliklerini destekleyen ve organize eden, kayıt tutma araçlarını kullanmak. Örneğin yansıma formları, log kayıtları gibi.

Önerilen stratejiler öğrenme ortamlarında teknolojinin kullanılmasına ve sorgulayıcı öğrenme etkinliklerini içeren öğretim programlarının geliştirilmesine işaret etmektedir. Bu noktada öğretim programı geliştirme konusuna değinmenin faydalı olacağı düşünülmektedir.

### **Öğretim Programı Geliştirme**

Öğretim programı, öğrenci davranışlarını ve bakış açısını etkilemeye yönelik planlamaların hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesine odaklanan bir dizi karar verme süreci ve bu süreç sonunda ortaya konulan ürün olarak tanımlanmaktadır (Hewitt, 2006). Clements (2007) öğretim programını öğrencinin bir dizi kavramı, işlemi ve düşünme yollarını öğrenmesi amacıyla hazırlanmış öğrenme materyalleri olarak tanımlamaktadır. Öğretim materyalleri geliştirmeyi amaçlayan program geliştirme, yeni bilgi elde etmeyi amaçlayan bilimsel araştırma sürecine dayanmaktadır. Bu nedenle öğretim programı geliştirme süreci öğrenme ve öğretmeyi planlayan bir tasarım süreci olarak ifade edilmektedir (Clements, 2007). Posner ve Rudnitsky (2006), öğretim programını öğretmene neyi nasıl öğreteceği ve öğrenme öğretme ortamında karşılaşacağı sorunları nasıl çözeceği konusunda yol gösteren bir “tasarım” olarak ifade etmektedir. Van den Akker (2013) öğretim programı geliştirme sürecini birçok katılımcı ve paydaşı olan, ihtiyaçların önceden belirlendiği ve mevcut program ve araç-gereçler üzerinde yapılması amaçlanan değişikliklerin sahada gerçekleştirildiği uzun ve döngüsel bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bu tanıma göre gerçekleştirilmesi amaçlanan değişiklik ya da müdahaleler öğretim programının uygulandığı saha olan okullarda gerçekleştirilmektedir. Wolf, Evers ve Hill (2007) öğretim programı geliştirmeyi program değerlendirme ile iç içe ele almış ve amaçları belirleme, içeriği oluşturma, öğrenme yaşantılarını oluşturma ve değerlendirme adımlarından meydana gelen yinelemeli bir süreç olarak

tanımlamıştır. Öğretim programı geliştirme temel olarak öğrenme amacı, öğrenme içeriği ve öğrenmenin organizasyonu bileşenlerinden meydana gelmektedir. Van den Akker (2007; 2013) öğretim programının tasarımında ve uygulanmasında karşılaşılan problemlerin daha kolay çözülebilmesi amacıyla bu bileşenlerin ayrıntılandırılması gerektiğini ifade etmektedir. Bu gerekçeye dayalı olarak öğretim programı geliştirme süreci dokuz bileşenden meydana gelen bir “örümcek ağı” olarak betimlenmektedir (Van den Akker, 2007; 2013). Öğretim programı geliştirme sürecinin bileşenleri Şekil 1’de gösterilmektedir:



Şekil 1. Öğretim programı geliştirme örümcek ağı (Van den Akker, 2013)

Şekil 1’de öğretim programı geliştirme sürecinin merkezde yer alan bileşeni olan *gerekçe*, öğretim programının çıkış noktasını ve dayanağını ifade etmektedir. Öğretim programı bileşenlerinin örümcek ağı şeklinde gösterilme nedeni bileşenler arasındaki çok yönlü ilişkiye vurgu yapmaktır (Van den Akker, 2013). Programın gerekçesine dayalı olarak belirlenen *amaç ve hedefler* öğrenciye kazandırılması amaçlanan davranışları yani program kazanımlarını, *içerik* ise öğrenenlerin etkileşime girmeleri beklenen öğrenme içeriğini ifade etmektedir. Ölçme ve

değerlendirme, hem öğrenenlerin öğretim programında yer alan becerileri ne derece kazandıklarının ölçülmesini, hem de öğretim programının bir bütün olarak değerlendirilmesini içermektedir. Diğer bileşenler olan öğrenme etkinlikleri, öğretmenin rolü, kaynak ve araç-gereç, gruplama, konum ve zaman ise öğrenmenin organize edilmesi ile ilgili bileşenlerdir (Van den Akker, 2007; 2013).

**Öğrenme amaçlarının belirlenmesi.** Öğrenme amaçları ya da hedefler öğrencinin kazanması beklenen davranış ya da özelliklerdir. Öğrenme amaçlarının belirlenmesinde öğrenciden beklenen davranışın tam ve doğru bir şekilde ifade edilebilmesi ve davranışın ölçülebilmesi, öğretim programının değerlendirilmesi açısından önemlidir (Wiles, 1999). Öğrenme amaçlarının anlaşılır olması ve öğrenenden beklenen davranışın türüne ve zorluk derecesine göre sınıflandırılabilmesi amacıyla taksonomilerin kullanılması gerekli görülmektedir (Krathwohl, 2002). Bloom'un bilişsel alan taksonomisi öğretim etkinliği sonunda öğrenciden beklenen yeterlikleri, diğer bir deyişle öğrenme amaçlarını sınıflandırmaktadır. Bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olmak üzere altı aşamadan meydana gelen "Bilişsel Alan Hedefleri" ile bilişsel alana yönelik öğrenme amaçları basitten karmaşığa, somuttan soyuta doğru birikimli bir hiyerarşi içerisinde yani her düzey bir sonraki için ön koşul olacak şekilde sınıflandırılmıştır (Bloom, Engelhart, Furst, Hill ve Krathwohl, 1956). Bilişsel süreçlerin bu şekilde tek boyutlu olmasına getirilen eleştiriler nedeniyle daha sonra Bloom'un taksonomisi gözden geçirilerek yenilenmiş ve tek boyutlu yapıdan iki boyutlu bir yapıya geçiş yapılmıştır (Arı, 2011). Bilgi ve bilişsel süreç boyutundan meydana gelen taksonomide bilgi boyutu olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi olmak üzere 4 kategoriden meydana gelmektedir (Krathwohl, 2002). Taksonominin bilişsel süreç boyutu ise hatırla(ma), anla(ma), uygula(ma), analiz et(me), yarat(ma) ve değerlendir(me) boyutlarından oluşmaktadır (Krathwohl, 2002). Yenilenen taksonomiye göre her öğrenme amacının bilgi ve bilişsel süreç olmak üzere iki boyutu bulunmaktadır (Arı, 2011). Bu iki boyutun kesişmesi ile öğrenme amaçları ayrıntılı olarak Tablo 3'teki gibi sınıflandırılabilmektedir:

Tablo 3

*Öğrenme Amaçlarının Sınıflandırılması*

		Bilişsel Süreç Boyutu					
Bilgi Boyutu	<i>Hatırla</i>	<i>Anla</i>	<i>Uygula</i>	<i>Analiz et</i>	<i>Değerlendir</i>	<i>Oluştur</i>	
<i>Olgusal bilgi</i>	Listele	Özetle	Sınıflandır	Düzenle	Sırala	Birleştir	
<i>Kavramsal bilgi</i>	Tanımla	Yorumla	Deney yap	Açıkla	Değerlendir	Planla	
<i>İşlemsel bilgi</i>	Tablolaştır	Tahmin et	Hesapla	Ayırt et	Sonuca var	Oluştur	
<i>Üst bilişsel bilgi</i>	Uygun kullan	İşlet	Yapılandır	Elde et	Harekete geç	Gerçekleştir	

Tablo 3'e göre her öğretim amacının ait olduğu bir bilgi türü ve bilişsel alanda karşılık geldiği bir düzey bulunmaktadır. Buna göre 24 farklı amaç sınıflandırması yapılabilmektedir.

**Öğrenme içeriğinin oluşturulması.** Öğrenme amaçlarına ulaşmak için bireylerin öğrenme içeriğiyle etkileşime girmeleri gerekmektedir. Öğrenme içeriğinin anlamlı bir yapıda düzenlenmesi ve etkili bir şekilde sunulması öğrenme amaçlarına ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Öğrenme içeriğini anlamlı bir yapıda oluşturmanın etkili bir yolu içeriğin belirli standartlara dayalı olarak oluşturulmasıdır (Parkay, Anctil ve Hass, 2014). Örneğin 21. yüzyıl becerilerine yönelik standartlar öğrenenlerin sahip olmaları beklenen bilgi ve becerileri tanımlamakta, öğrenme içeriği bu standartlara uygun olarak oluşturulmaktadır. Sınıf düzeyine uygun oluşturulan ders içerikleri, etkinlikler, uygulamalar ve alıştırmalar bireylerin etkileşime girmeleri beklenen öğrenme yaşantılarını oluşturmaktadır (Wolf, Evers ve Hill, 2007).

**Öğrenmenin Organize Edilmesi.** Öğrenme içeriğini öğrenenlere etkili bir şekilde aktarmak amacıyla yapılan düzenlemeler öğrenmenin organize edilmesi ile ilgilidir. Çeşitli öğrenme etkinlikleri düzenleme ve uygun araç gereci kullanmanın yanında öğrenmeye ayrılacak zamanın belirlenmesi (zaman), öğrenme ortamının düzenlenmesi (konum) ve öğrenme etkinliklerinin bireysel, küçük gruplar halinde ya da tüm sınıfla gerçekleştirileceğine karar verilmesi (gruplama) öğrenmenin organizasyonu ile ilgili bileşenlerdir (Van den Akker, 2013). Bu bileşenler aynı zamanda öğretim programının uygulanma aşamasında yer almakta ve

uygulamanın başarısını arttırmada öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Van den Akker, 2013).

**Öğretim programının değerlendirilmesi.** Geliştirilen bir öğretim programında istenilen amaçlara ne derece ulaşıldığını görmek ve programın zayıf, güçlü ve aksayan yönlerini ortaya koymak amacıyla programın değerlendirilmesi gerekmektedir (Korkmaz, 2007). Öğretim programının değerlendirilmesindeki en temel unsur programın amaçladığı bilgi ve becerilerin öğrenenler tarafından ne derece kazanıldığına ölçülmesidir (Parkay, Anctil ve Hass, 2014). Öğretim programını değerlendirmek amacıyla öğrenenin kazandığı bilgi ve becerilerin süreç içerisinde ölçüldüğü biçimlendirici değerlendirme ve süreç sonunda ölçüldüğü özetleyici değerlendirme yöntemleri bir arada kullanılarak programın kalitesi hakkında bir takım yargılara varılır, böylece programı iyileştirmeye yönelik stratejiler geliştirilir (Parkay, Anctil ve Hass, 2014).

### **Bilgi Okuryazarlığı Öğretim Programı**

Bilgi okuryazarlığına yönelik eğitim planlamalarının yapılmasında bu şemsiye kavramın altında yer alan becerilerden amaca uygun olanların seçilerek eğitimin verileceği hedef kitleye uygun olarak düzenlenmesi ile işe başlanmaktadır. Bilgi okuryazarlığı becerilerini tanımlayan model ve standartlar bilgi okuryazarlığı becerilerini çeşitli biçimlerde tanımlamakta ve sınıflandırmaktadır. Bruce (2004), bu konuda üç model ve iki standarttan bahsetmektedir:

Eisenberg ve Berkowitz (1990)'in Altı Büyük Araştırma Becerisi,

Bilgi okuryazarı bireyin öznitelikleri

Bilgi okuryazarlığının yedi yüzü,

Öğrenciler için bilgi okuryazarlığı standartları,

Yükseköğretim için bilgi okuryazarlığı yeterliği standartları.

Bilgi okuryazarlığı öğretim programlarının geliştirilmesinde ve değerlendirilmesinde, mesleki gelişim eğitimlerinin düzenlenmesinde ve öğrenci öğrenmelerinin ölçülmesinde bahsedilen model ve standartlarda tanımlanan beceriler temel alınmaktadır (Bruce, 2004). Daha önce bilgi becerilerini öğretmeyi amaçlayan bir öğretim programının özelliklerine değinilmişti. Rockman (2004) aynı



zamanda bilgi okuryazarlığı öğretim programlarında iyi tasarlanmış öğrenme etkinliklerine yer verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Öğrenme etkinlikleri öğrencilere konu içeriği ile etkileşime girme fırsatı vermekte, aynı zamanda bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma sırasında öğrenciyi eleştirel ve yansıtıcı düşünmeye sevk etmektedir (Rockman, 2004).

### **Bilgi Okuryazarlığı Becerilerinin Öğretim Programlarına Kaynaştırılması**

Wang (2011) bilgi okuryazarlığı becerilerinin öğrencilere kazandırılmasında dört temel yaklaşımı aşağıdaki gibi belirlemiştir:

1. Mevcut öğretim programı haricinde bir ders olarak verilmesi,
2. Mevcut derslere eklenecek oturumlar ile öğretilmesi
3. Mevcut derslere ve öğretim programına entegre edilmesi
4. Mevcut öğretim programı içerisinde bağımsız bir ders olarak verilmesi.

Bu yaklaşımlardan üçüncüsünün bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılmasında en etkili yol olduğu ifade edilmektedir. Bilgi okuryazarlığı becerilerinin mevcut öğretim programlarına kaynaştırılması ile ilgili çalışmalara çoğunlukla yükseköğretim düzeyinde rastlanmaktadır. Yapılan çalışmalarda öğrencilerin bilgi okuryazarlığı becerilerini kazanmaları amacıyla üniversite kütüphaneleri tarafından belirlenen bilgi okuryazarlığı standartları fakültelerin öğretim programlarına dâhil edilmektedir. İlkokul düzeyinde bilgi okuryazarlığı becerilerinin öğretim programına kaynaştırıldığı çalışmalar oldukça az sayıdadır. Rockman (2004), yükseköğretim düzeyinde bilgi okuryazarlığı becerilerini öğretim programına kaynaştırılması sürecinde üniversitenin çeşitli birimleri arasında işbirliğinin gerçekleşmesi gerektiğini ifade etmektedir. Okul yönetimi, akademik personel, okul kütüphanecileri ve öğretim tasarımı uzmanları arasında işbirliğine dayalı çalışmaların gerçekleştirilmesi ile kaynaştırma süreci verimli hale getirilebilir. Bahsedilen işbirliği ile öğretmen eğitimi programları ve öğrencilere yönelik eğitimler düzenlenebilir, öğrenme toplulukları oluşturulabilir, bilgi teknolojilerinin devreye girmesiyle bilgiye erişimi sağlayan araçların kullanımı yaygınlaştırılabilir, aynı zamanda öğretim programı geliştirme çalışmaları gerçekleştirilerek öğrencilerin bilgi becerileri yönünden donanımlı olmaları sağlanabilir (Rockman, 2004). Alanyazında bilgi okuryazarlığı becerilerinin öğretim

programlarına kaynaştırılmasında öğretmen eğitiminin ve öğretmen-kütüphaneci işbirliğinin öneminden bahsedilmektedir.

**Öğretmen eğitimi.** Bilgi becerilerini öğrencilere kazandırmadan önce öğretmenlerin bu beceriler yönünden donanımlı olmaları gerekmektedir. Öğretmenler öğrencilere kazandıracakları bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme, kullanma ve bilgi ile iletişim kurma gibi temel becerileri öncelikle kendileri kazanmak durumundadırlar. Asselin ve Lee (2002), öğretmenlerin bilgi becerilerini derslerine entegre edebilmeleri için farklı derslere ve konulara uyarlanabilen pratik ve kullanışlı ders planları oluşturabilmeleri gerektiğini ifade etmiştir. Macklin (2001) ise bilgi becerilerinin derslerle bütünleşik olarak öğretilmesi için öğretmenlerin problem temelli ve gerçek yaşam durumlarıyla bağlantılı öğrenme yaşantıları oluşturmalarının öneminden bahsetmektedir. Öğrenme yaşantılarının yanında öğrenenlerin araştırma sürecine yönelik yansımalarının alınması ve araştırma süreci sonunda elde ettikleri bilgileri sunma fırsatı verilmesi, aynı zamanda öğrenme ortamlarında biçimlendirici değerlendirme etkinliklerinin kullanılması da bilgi okuryazarı ve yaşam boyu öğrenenler yetiştirme yolunda öğretmenlerin yerine getirmeleri gereken işlerdir (Rockman, 2004). Bahsedilen işler konusunda öğretmen eğitimleri hazırlanarak öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesi gerekmektedir.

**Öğretmen-kütüphaneci işbirliği.** Kütüphaneciler bilgi becerilerinin okullarda öğretilmesinde kilit rolündedirler. Bilgi okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesinde ve öğretim planlamalarının yapılmasında okul kütüphanecilerinin öğretmenlerle tam bir işbirliği içerisinde çalışması gerekmektedir (Adams, Buetow, Edlin, Zdravkovic ve Heyligers, 2016; Lindstrom ve Shonrock, 2006). Öğretmen ve kütüphaneci işbirliği bu iki uzman arasında fikir alışverişini sağlayarak öğrencilerin faydalanacağı yeni bilgi kaynaklarının ve bilgiye erişme yöntemlerinin en iyi öğretim yöntem ve stratejilerinin işe koşulmasıyla etkili öğrenilmesini sağlamaktadır (Adams, Buetow, Edlin, Zdravkovic ve Heyligers, 2016; Hunt ve Birks, 2004).

Bilgi becerilerinin öğretim programlarına kaynaştırılması çalışmalarını yürüten araştırmacılar kaynaştırma sürecinde önemli rolü olan öğretmenler ve okul kütüphanecilerini bir araya getiren bir köprü rolündedirler. Bu nedenle bir öğretim

tasarımı uzmanı olarak araştırmacının bu çalışmadaki rolü tasarım sürecinin temel ögeleri bölümünde açıklanmaktadır.

## **İlgili Araştırmalar**

Çalışmaya örnek teşkil edebilecek ilgili araştırmalar bir araya toplandığında bir kısmında bilgi becerilerine yönelik öğretim programlarının geliştirildiği, bir kısmında da bilgi becerilerinin mevcut öğretim programlarına entegre edildiği görölmektedir. Bahsedilen bu iki grupta yer alan çalışmalar ilgili başlıklar altında özetlenmektedir.

### **Bilgi Becerilerine Yönelik Öğretim Programı Geliştirme Çalışmaları**

Aşağıda bilgi becerilerini çeşitli şekillerde ele alarak ortaokul düzeyindeki öğrencilere kazandırmayı amaçlayan öğretim programı geliştirme çalışmalarından bazıları özetlenmektedir.

Kurbanoğlu ve Akkoyunlu (2001), ortaokul altıncı sınıf düzeyindeki öğrencilere bilgi ihtiyacını belirleme, bilgiye erişme araçlarını kullanma, kütüphane düzeni, bilgi kaynaklarının türleri, bilgi kaynaklarını kullanma ve değerlendirme ile bilginin sunumu ve iletimi konularını öğretmeye yönelik bir öğretim programı geliştirmişlerdir. Geliştirilen öğretim programının öğrenci seviyesine uygunluğu, dil ve anlatım ve süre bakımlarından uygunluğunu değerlendirmek amacıyla deney ve kontrol grupları oluşturularak deney grubunda yer alan öğrencilere öğretmen ve okul kütüphanecisinin yardımıyla uygulanmıştır. Uygulama sonuçlarına göre öğretim programının hedef-davranışları gözden geçirilmiş, programda yer alan etkinlikler ve testler yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca programı uygulaması planlanan okul kütüphanecilerine yönelik bir öğretmen kılavuzu hazırlanarak etkinliklerin nasıl uygulanacağı bu kılavuzda anlatılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre öğretim programının öğrencilere doğru ve kapsamlı bilgi arama, bilgiye erişme ve bilgiyi etkili kullanma, bilgiyi iletme ve etik kurallara uyma becerilerini kazandırmak bakımından etkili olduğu belirtilmiş, programda kazandırılan becerilerin öğrenenlerin yaşam boyu kullanacakları beceriler olduğu vurgulanmıştır. Hazırlanan öğretim programının 6.sınıf düzeyine uygun olduğu, bazı temel becerilerin daha erken yaşlarda kazandırılabilieceği, ayrıca ileri düzey sınıflar için de daha karmaşık konuları içeren öğretim programlarının hazırlanabileceği ifade edilmiştir.

Spektor-Levy, Eylon ve Scherz (2009) ise yedinci sınıf düzeyindeki öğrencilere yönelik bilimsel iletişim adını verdikleri bir beceri eğitimi programı

geliştirmişlerdir. Geliştirilen program, yapılandırılmış öğrenme içeriğinden ve karmaşık performans görevlerinden meydana gelmektedir. Öğrenme içeriği fen dersi konularıyla ilişkilendirilerek öğrencilere aktarılmıştır. Söz konusu bilimsel iletişim programı şu becerileri kazandırmaya odaklanmaktadır:

- Bilgi arama
- Bilimsel okuma ve yazma
- Dinleme ve gözlem yapma
- Verileri betimleme
- Bilginin sunulması

Bu beceriler de kendi içerisinde alt becerilere ayrılmaktadır. Araştırmacılar yukarıda adı geçen becerilerin öğretiminde beceriyi direk aktaran fakat farklı ders konularından örneklerle uygulama yapmasını, aynı zamanda karmaşık görevler vererek öğrencilerin kazandıkları becerileri bu görevlerde kullanmalarını sağlayan bir “spiral öğretim modeli” ortaya koymuşlardır. Çalışmada hem bahsedilen modelin hem de bilimsel iletişim programının öğrencilerin karmaşık görevlerdeki performanslarını ve fen dersi başarılarını nasıl etkilediğini deneysel olarak incelemişlerdir. Spiral öğretim modeli ile becerilerin kazandırıldığı deney grubunda, öğrencilerin bilimsel iletişim becerileri, fen dersi başarı düzeyleri ve dönem sonu proje puanları kontrol grubundaki öğrencilerden anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin kontrol grubundakilere göre daha fazla bağımsız öğrenme becerisi geliştirdikleri, karmaşık performans görevlerini yerine getirmede daha başarılı oldukları, araştırmalarında daha anlamlı anahtar kelimeler kullandıkları ve araştırma sonuçlarını daha anlamlı cümleler kullanarak ifade ettikleri belirtilmiştir. Çalışma sonucunda öğrencilerin bilimsel iletişim becerilerini ve dolayısıyla bağımsız öğrenme becerilerini kazanmalarında bu becerilerin bir öğretim programı dâhilinde aktarılmasının ve spiral öğretim modelinin kullanılmasının önemli katkısının olduğu ifade edilmiştir.

Bilgi becerilerini öğrencilere bir öğretim programı dahilinde kazandırmayı amaçlayan yukarıdaki iki çalışmaya ek olarak, aşağıda benzer bir süreci tasarım tabanlı yaklaşımla ele alan bir diğer çalışma özetlenmektedir.

Nelson, Ketelhut, Clarke, Bowman ve Dede (2005), ortaokul düzeyindeki öğrencilerin hipotez oluşturma ve deney tasarlama gibi bilimsel okuryazarlık

becerilerini geliştirmek amacıyla bir öğretim programı geliştirmişlerdir. Yaptıkları çalışmada sanal ortamda gerçek yaşam deneylerini taklit ederek öğrencilerin işbirliği içerisinde gerçek yaşam problemlerini çözmelerini sağlayan “River City-sanal dünya” isimli ortamın tasarım tabanlı geliştirme sürecini aktarmışlardır. Dört döngü halinde gerçekleştirdikleri tasarım sürecinde öncelikle sanal dünyayı tasarlamışlar, ardından uygulama-bulgular-doğurgular döngüsünü dört defa tekrarlayarak tasarımı iyileştirmeyi amaçlamışlardır. Birinci uygulama döngüsünde geliştirdikleri ortamı üç hafta süresince deneysel bir çalışma ile öğrencilere uygulamışlar ve ortamın kullanılabilirliği, öğrenci başarısı ve motivasyonu ile öğretmenlerin ortama yönelik algılarını incelemişlerdir. Birinci döngü sonucunda ortamın kullanılabilir olduğu, öğrenci başarısını ve motivasyonunu olumlu etkilediği, ancak ortamın görsel tasarım ve içerik açılarından eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir. Birinci döngüde eksiklikleri giderilen ortam ikinci uygulama döngüsünde yeniden öğrencilere uygulanarak ortamdaki öğrenci etkileşimleri gözlemlenmiş, ayrıca odak grup görüşmeleri ile öğrencilerin ortama yönelik görüş ve önerileri alınmıştır. İkinci döngü sonucunda öğrencilerin ortamı kullanırken daha fazla rehberliğe ihtiyaç duydukları ortaya çıkmış, bu doğrultuda ortam kütüphanesinin zenginleştirilmesi ve etkileşimli harita eklenmesi gibi eklemeler yapılmıştır. Üçüncü uygulama döngüsünde çalışma grubu değiştirilmiş ve sanal dünya bir üniversite laboratuvarında uygulanmış, böylece katılımcıların değişmesi ile ortamda yapılan değişikliklerin işe yarayıp yaramayacağına bakılmak istenmiştir. Bu döngü sonucunda yapılan değişikliklerin öğretim programında önemli gelişmeler sağladığı ve bunun sonucunda öğrenci katılımının ve öğrenme çıktılarının iyileştiği belirtilmiştir. Dördüncü uygulama döngüsünde sanal dünyada yer alan güdümlü sorgulama deneyimleri sınıf içi etkinliklerle desteklenmiş ve sanal ortamdaki uzman modelinin sınıf içerisinde öğretmenle işbirliği yapması sağlanmıştır. Araştırmacılar her bir döngüde gerçekleştirilen işlemlerin ve toplanan nicel ve nitel verilerin tasarım sürecine yönelik bir anlayış ortaya koyduğunu ifade etmişlerdir.

Çalışmalar ortaokul düzeyindeki öğrencilere yönelik geliştirilen ve öğrencilerin bilgi becerilerini kazanmalarını sağlayan öğretim programlarının bu düzeydeki öğrencilerde başarılı bir şekilde uygulanabildiğini göstermektedir. Bilgi

becerilerinin mevcut öğretim programlarına kaynaştırıldığı çalışmalara aşağıda yer verilmektedir.

### **Bilgi Becerilerini Öğretim Programları ile Kaynaştırma Çalışmaları**

Mullins (2014), geliştirdiği bilgi okuryazarlığı öğretim programını okul dersleri ile kaynaştırma sürecini açıklayan bir model ortaya koymuştur. Süreçte izlenen adımları ayrıntılı bir şekilde tanımlamıştır:

*Görüşme* aşamasında öğrenciler, dersler ve bilgi okuryazarlığı gereksinimlerine yönelik ayrıntılı bilgi toplamak amacıyla görüşmeler gerçekleştirilir. Bu aşamada okul programının incelenmesi ve bilgi okuryazarlığına uygun kısımların tespit edilmesi, öğretmenlerle görüşmeler ve geri bildirimlerin alınması gibi işlemler yer almaktadır.

*Tasarım*; gerçekleştirilecek bilgi okuryazarlığı eğitiminin içeriğini, kaynakları ve öğretimi hedeflere uygun bir şekilde gerçekleştirmek amacıyla görüşme aşamasında elde edilen veriler analiz edilir. Mevcut durum ile beklenen durum arasındaki fark belirlenir, buna uygun olarak öğrenme hedefleri oluşturulur. Hedefler ve değerlendirme araçlarının belirlenmesinin ardından öğretimin içeriği tasarlanır. Tasarlanan içeriğin aktarılacağı ortam da bu aşamada belirlenir.

*Birleştirme/kaynaştırma*; tasarlanan programı derslerin devamlılığını bölmeyecek şekilde mevcut programa yerleştirmeye yönelik bir takım stratejilerin belirlenmesi, uygulama planının hazırlanması ve bu plana uyulması gibi işlemlerden meydana gelir.

*Değerlendirme*; öğrenci öğrenmesinin ve programın etkililiğinin değerlendirilmesi amacıyla tasarım aşamasında belirlenen değerlendirme öğeleri analiz edilir. Değerlendirme sonuçları doğrultusunda modelin önceki aşamalarına dönülerek gerekli görülen işlemler yinelenabilir.

Ortaya konulan bu model belirli bir akademik disiplin ile kaynaştırılarak öğretilen bilgi okuryazarlığı becerilerinin öğrencinin akademik performansını olumlu yönde etkilediğini varsaymakta, aynı zamanda modelin araştırmaya dayalı disiplinlere uygulandığında daha büyük katkı sağlayacağı belirtilmektedir.

Wang (2010) gerçekleştirdiği tez çalışması kapsamında bilgi okuryazarlığı becerilerini yükseköğretim programına kaynaştırma sürecini açıklayan bir model

ortaya koymuştur. Bu amaçla üç farklı üniversiteden bilgi okuryazarlığı becerilerinin programlarla kaynaştırılması konusunda deneyimli öğretim üyeleri ve kütüphane personeli ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirmiştir. Görüşmelerden elde edilen sonuçlara dayalı olarak dört farklı işbirliği grubu oluşturulmuş ve bilgi okuryazarlığı becerileri mühendislik öğretim programı ile kaynaştırılmıştır. Çalışma sonucunda kaynaştırma sürecinin temel özellikleri, kaynaştırma sürecinin paydaşları, bilgi okuryazarlığı öğretim programı tasarlama stratejileri ve kaynaştırma sürecinin raporlaştırılması olmak üzere dört temel bulgu ve bulgulara dayalı bir model ortaya koyulmuştur. Ortaya konulan model üç temel bileşenden meydana gelmektedir. Birinci bileşen “ne” sorusunun yanıtı olarak öğrenenlerin kazanmaları beklenen bilgi okuryazarlığı becerilerini, bilgi okuryazarlığına yönelik stratejileri ve bilgi okuryazarlığı öğretim programına yönelik planlama ve yönergeleri içermektedir. İkinci bileşen “kim” sorusunun yanıtı olarak bilgi okuryazarlığı kaynaştırma sürecinde görev alan kişilere işaret etmektedir. Bilgi okuryazarlığı programının oluşturulmasından becerilerin öğretilmesi ve kursların düzenlenmesine kadar her aşamada yer alan öğretim üyeleri, okul kütüphanecileri ve yöneticiler, öğrenci temsilcileri, öğretim tasarımcıları ve bilgi teknolojisi destek ekibi kaynaştırma sürecinde yer almaktadır. Modelin üçüncü bileşeni olan ve “nasıl” sorusunun yanıtı olan bileşen ise öğrenenlerin bilgi okuryazarlığı becerilerini kazanmaları için etkileşime girmeleri beklenen kurslar, öğrenme etkinlikleri, ödevler ve değerlendirme araçlarının planlanması ve tasarlanmasını ifade etmektedir. Araştırmacı bu üç soru etrafında topladığı unsurların bilgi okuryazarlığı becerilerinin üniversitenin öğretim programı ile kaynaştırılmasında kritik öneme sahip olduğunu ifade etmiştir.

Adams, Buetow, Edlin, Zdravkovic ve Heyligers (2016), bir üniversitenin lisans ve lisansüstü programlarında yer alan araştırma yöntemleri dersleri ile bilgi okuryazarlığı becerilerini kaynaştırma sürecini açıklamak amacıyla bir durum çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışma kapsamında öğretim üyeleri ve kütüphaneci ile işbirliği içerisinde çalışılarak bilgi okuryazarlığı etkinlikleri mevcut derslerle kaynaştırılmıştır. Bu amaçla mevcut derslerin yalnızca değerlendirme bölümleri için bilgi okuryazarlığı becerilerine yönelik etkinlikler işbirliği içerisinde tasarlanarak uygulanmış, böylece derslerin değerlendirme bölümleri yeniden tasarlanmıştır. Çalışmada her bir değerlendirme etkinliğinin tasarımında öğretim



üyeleri ile işbirliği yapan kütüphanecilerin entegrasyon sürecinde kilit rolünde oldukları ifade edilmiştir. Çalışma, lisansüstü dersler için çevrimiçi bir değerlendirme modülü tasarlaması ile elde edilen deneyimlerin, lisans dersleri için de çerçeve oluşturduğunu, aynı zamanda çevrimiçi özetleyici ve biçimlendirici değerlendirme tasarımı geliştirmek için önemli veriler sağladığını göstermektedir. Tamamlanan derslerin öğrenci başarısı ve kalite açılarından değerlendirilmesi ile gerçekleştirilen müdahalelerin öğrencilerin daha eleştirel düşünmelerine ve araştırma sürecinin ve yöntemlerinin temel unsurlarını anlamalarına yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Johnston ve Marsh (2014), bilgi okuryazarlığı becerilerini lisans düzeyindeki yabancı dil eğitimi dersleri ile kaynaştırmak amacıyla mobil uygulamaların geliştirilmesi ve uygulanması sürecini açıklayan bir durum çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada üniversite kütüphanesi tarafından bilgi okuryazarlığı beceri standartları ve standartlara dayalı performans göstergeleri belirlenmiş, daha sonra öğretim üyeleri tarafından hazırlanan dersin öğrenme çıktıları ile bilgi okuryazarlığı performans göstergelerinin kesişim matrisleri oluşturulmuştur. Matriste yer alan kesişim alanlarına yönelik mobil uygulamalar aracılığıyla öğrenme etkinlikleri geliştirilmiştir. Böylece bilgi okuryazarlığı becerileri ile ders konuları kaynaştırılmıştır. Kaynaştırma çalışmaları kapsamında kütüphane ve fakülte işbirliği içerisinde mobil etkinliklerin düzenlenmesinin hem akademik personelin hem de kütüphane personelinin mesleki gelişimlerine katkı sağladığı vurgulanmıştır. Kütüphane personeli, bilgi okuryazarlığı becerilerini aktarmada kullanabilecekleri mobil uygulamalar ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olurken akademik personel de derslerinde yararlanabilecekleri uygulamalar ve bilgi okuryazarlığı becerileri hakkında kendilerini geliştirme fırsatı bulmuşlardır. Gerçekleştirilen kaynaştırma çalışmasının başarısını değerlendirmek amacıyla derslerinde mobil etkinlikleri kullanan akademik personelin çalışma sonunda görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler akademik personelin ve öğrencilerin mobil uygulamalardan yararlandıklarını, bu uygulamalar aracılığıyla öğrendikleri bilgi okuryazarlığı becerilerinin okul projelerinde kendilerine olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Öğretmen ve öğrenciler çalışma kapsamında kullandıkları mobil uygulamaları eğlenceli ve faydalı bulduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca çalışmada gerçekleştirilen etkinlikler arasında yer alan karekod etkinliğinin öğrencilerin en

başarılı olduğu etkinlik olduğu ve bilgi okuryazarlığı becerilerini kazanmalarında etkili olduğu belirtilmiştir.

Yukarıda özetlenen çalışmalar bilgi becerilerinin ve bu becerileri kazandırmaya yönelik öğretim programlarının lisans düzeyinde mevcut öğretim programlarına çeşitli düzeylerde kaynaştırılması sürecini açıklamaktadır. Bu amaçla gerçekleştirilen ve daha küçük sınıf düzeylerini hedef alan çalışmalar oldukça az sayıdadır. Bununla birlikte aşağıdaki çalışma ilkökul ve ortaokul düzeyinde gerçekleştirilecek kaynaştırma çalışmaları için yol gösterici olabilir.

Kinsawat, Kwiecien ve Tuamsuk (2015), ilkökulda sanal öğrenme ortamı kullanarak bilgi okuryazarlığı becerilerini ders içeriğiyle kaynaştırmayı amaçlamış, kaynaştırma sürecinin bileşenlerini ve bu süreçte rol oynayan faktörleri rapor etmişlerdir. Çalışmada öğrenenlerin etkileşime girdikleri sanal öğrenme ortamı çevrimiçi bir ortam olup ders içerikleri ve alıştırmalardan meydana gelmektedir. Ayrıca öğrenenlerin çeşitli bilgi kaynaklarına erişimleri de bu ortam aracılığıyla sağlanmaktadır. Bahsedilen sanal ortam aracılığıyla bilgi okuryazarlığı becerileri mevcut ders içerikleri ile kaynaştırılmıştır. Kaynaştırma sürecinin tüm aşamaları hakkında ayrıntılı soruların yer aldığı bir ölçme aracı hazırlanarak süreçte aktif rol oynayan öğretmenlerin cevaplaması sağlanmıştır. Toplanan verilerin analiz edilmesi ile kaynaştırma sürecinin şu bileşenlerden meydana geldiği rapor edilmiştir:

- Beklenen öğrenme çıktılarının (becerilerin) belirlenmesi,
- Öğrenme hedeflerinin belirlenmesi,
- Öğrenme içeriğinin düzenlenmesi,
- İlkokul düzeyine uygun yöntemler kullanılarak öğretimin gerçekleştirilmesi,
- Eş zamanlı ve eş zamansız öğrenme faaliyetlerinin belirlenmesi,
- Etkinliklerin tasarlanması,
- Öğrenenlerin birbirleriyle, öğretmenle ve sanal öğrenme ortamı ile etkileşimlerinin belirlenmesi,
- Bilgi kaynaklarının tespit edilmesi ve hazır hale getirilmesi ve

➤ Öğrenmenin değerlendirilmesi.

Kaynaştırma sürecinde rol oynayan faktörler ise öğretmen, kütüphaneci, okul yönetimi, öğrenciler, öğretmen-öğrenci etkileşimi, kullanılan araç gereçlerin kalitesi ve kütüphaneci ile işbirliği olarak sıralanmıştır.

Kaynaştırma çalışmaları incelendiğinde bu çalışmaların işbirliğine dayalı olması, hedeflerin önceden belirlenmesi, çeşitli ortak etkinliklerin tasarlanarak uygulanması ve sürecin değerlendirilmesi gibi ortak yönlerinin olduğu söylenebilir. Ortaya çıkan bu özellikler tasarım tabanlı bir yaklaşım ile bir araya getirilebilir.

## Bölüm 3

### Yöntem

Bu çalışmada bilimsel iletişim öğretim programının geliştirilmesi ve mevcut öğretim programı ile karşılaştırılması süreci tasarım tabanlı araştırma yaklaşımı çerçevesinde ele alınmıştır. Bu nedenle çalışmanın yöntemine değinmeden önce tasarım tabanlı araştırma yöntemi hakkında bilgi verilmekte, ardından öğretim programı geliştirme açısından tasarım tabanlı araştırma süreci ele alınmaktadır.

#### Tasarım Tabanlı Araştırma

Wang ve Hannafin (2005, s.6-7) tasarım tabanlı araştırmayı, “araştırmacı ile otantik dünyadaki uygulayıcılar arasındaki işbirliğine dayanan ve yinelemeli analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama yoluyla eğitim uygulamalarını iyileştirmeyi ve bağlama duyarlı tasarım ilkeleri ve kuramlar üretmeyi amaçlayan, sistematik fakat esnek bir metodoloji” şeklinde tanımlamıştır. Tasarım tabanlı araştırma sürecinin raporlaştırılmasında amaç ve hedefler, tasarım çerçevesi, tasarım ortamı ve gerçekleştirilen işlemler, bulgular ve tasarım ilkelerine yer verilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Tasarım tabanlı araştırma yöntemi eğitsel faaliyetleri daha anlaşılır hale getirmeyi amaçlayan, bu amaca yönelik olarak farklı araştırma yöntemlerini ve birden fazla bağımlı değişkeni bir arada kullanan bir yöntemdir (Barab ve Squire, 2004). Öğrenmeye yönelik modellerin geliştirilmesinde tasarımı kullanan tasarım tabanlı araştırma, esnek ve yinelenen döngülerden meydana gelmekte, aynı zamanda biçimlendirici değerlendirmeden yararlanarak sürece odaklanmaktadır (Barab ve Squire, 2004). Sürece odaklanan tasarım tabanlı araştırmada araştırma sürecinin sistematik bir şekilde en ince ayrıntısına kadar raporlaştırılması önemlidir (Reigeluth ve An, 2010).

Collins, Joseph ve Bielaczyc (2004) tasarım tabanlı araştırma süreci için “tasarım deneyleri” kavramını kullanarak öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen tasarım deneylerinin kontrol edilemeyen birçok değişkene sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Tasarım araştırmacıları tüm değişkenleri kontrol etmek yerine tasarımı mümkün olduğunca optimize etmeye ve farklı elemanların nasıl çalıştığını gözlemlemeye çalışırlar. Bu nedenle tasarım tabanlı araştırma nitel ve nicel ölçümleri bir arada kullanarak ürünü olduğu kadar süreci değerlendirmeyi amaçlamaktadır (Collins, Joseph ve Bielaczyc, 2004).

Alanyazında tasarım sürecinin farklı boyutlarına ve süreçte gerçekleştirilen farklı işlemlere odaklanan çeşitli tasarım tabanlı araştırma tanımlamaları yer almaktadır. Zamana yayılan bir araştırma ve geliştirme sürecini ifade eden gelişimsel araştırma (Richey, Klein ve Nelson, 2003), eğitsel tasarım ve geliştirme faaliyetlerine vurgu yapan geliştirme araştırması (Van den Akker, 1999), öğretim tasarımı sürecinde kullanılacak araştırma yöntemlerine ve biçimlendirici değerlendirmeye vurgu yapan biçimlendirici araştırma (Reigeluth ve Frick, 1999) ve eğitim ortamlarında eğitsel müdahalelerin tasarlanmasını ve eğitimci-araştırmacı işbirliğini içine alan eğitsel tasarım araştırması (McKenney ve Reeves, 2012) bunlardan bazılarıdır. Farklı tanımlamalar olmakla birlikte eğitim ortamında gerçekleştirilen tasarım tabanlı araştırmalar genel olarak öğrenmeyi iyileştirmeyi amaçlayan uygulamaların tasarlanması ile ilgilenmektedirler. Alanyazında ilköğretim düzeyinde olumlu öğrenme çıktılarını elde etmek amacıyla tasarım tabanlı araştırmadan giderek daha fazla yararlanıldığı ifade edilmektedir (Anderson ve Shattuck, 2012).

Van den Akker (2007), öğretim programı geliştirme alanı ile eğitsel tasarım araştırmasını bir araya getirerek eğitsel tasarım araştırması sürecini program geliştirme açısından ele almıştır. Bu doğrultuda öğretim programı geliştirme sürecinin bileşenlerini tanımlamıştır. Önceki bölümde ele alınan öğretim programı bileşenlerinin ve her bir bileşene yönelik soruların (bkz. Şekil 1) ayrıntılandırılması ile öğretim programını çevreleyen tüm etmenler “öğretim programı örümcek ağı” şeklinde betimlenmiştir. Van den Akker (2007; 2013) bu denli geniş kapsamlı bir planın tasarım tabanlı araştırma çerçevesinde ele alınması gerektiğini ifade etmiştir.

### **Tasarım Tabanlı Öğretim Programı Geliştirme**

Öğretim programı geliştirme süreci açısından ‘tasarım’ kavramı kritik bir öneme sahip olmakla birlikte bu sürecin birbirini takip eden ön hazırlık, tasarım, biçimlendirici değerlendirme ve uygulama döngülerinden meydana gelen çok aşamalı bir karaktere sahip olmasından dolayı geliştirme araştırması olarak adlandırılmaktadır (Van den Akker, 2013). Öğretim programı geliştirme açısından geliştirme araştırması program geliştirme sürecindeki karar verme aşamaları

hakkında bilgi vermektedir. Geliştirme araştırmasının iki temel amacı bulunmaktadır (Van den Akker, 1999):

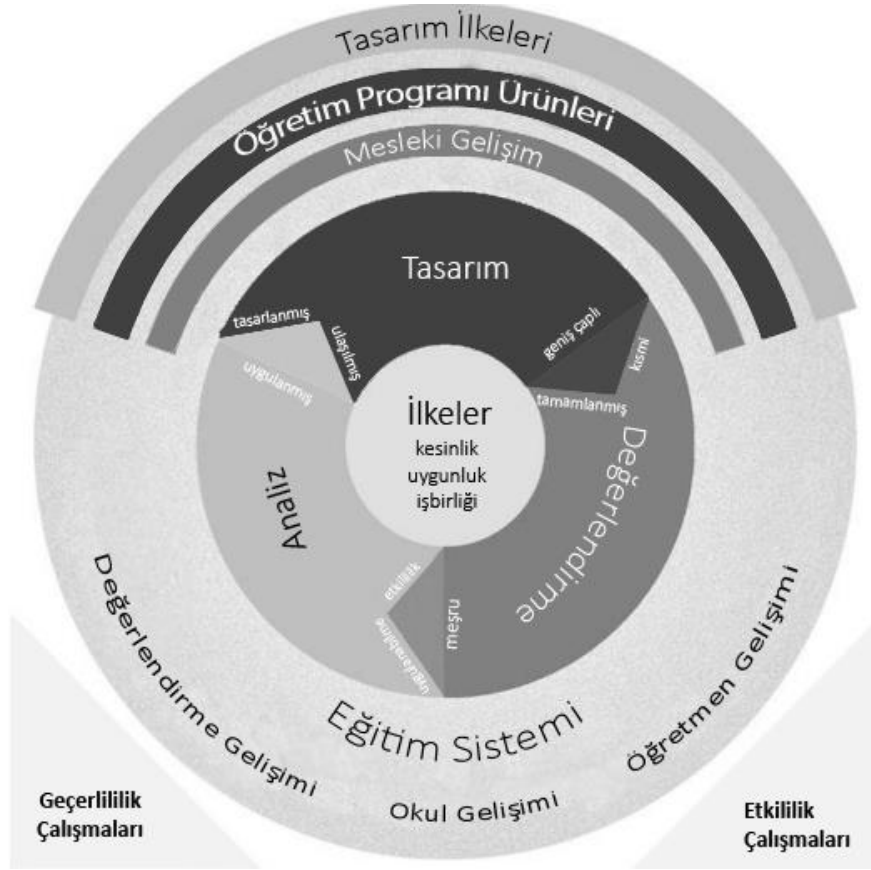
- Prototip olarak ürünü geliştirmek ve etkililiğini deneysel olarak değerlendirmek
- Tasarım ve değerlendirme sürecine yönelik yönergeler üretmek

McKenney, Nieveen ve Van den Akker (2006) tasarım tabanlı araştırma çerçevesinde öğretim programı geliştirme sürecinin 3 temel çıktısını tasarım ilkeleri, öğretim programı ürünleri ve mesleki gelişim olarak belirlemiştir.

*Tasarım ilkeleri*, tasarım süreci sonunda ortaya çıkan ve diğer araştırmacılara tasarım süreci hakkında bilgi veren bir takım ilkelerdir. Tasarım ilkeleri tasarımın başarıya ulaşmasını garanti etmez, bununla birlikte diğer araştırmacılara kendi tasarım aşamalarında en uygun yöntemi seçme konusunda bilgi verir.

*Öğretim programı ürünleri*, tasarım sonucunda ortaya çıkan yazılı program, kullanılan araç gereç, ders planı ve öğretmen kılavuzu gibi bileşenlerdir. Tasarım araştırmasının amacı öğretim programı ürünlerinin tasarlanması, geliştirilmesi ve kalitesinin artırılmasını sağlamaktır.

*Mesleki gelişim*; tasarım sürecinde yer alan katılımcılar arasındaki diyaloglar, yansıma raporları, katılımcıların tasarım sürecinde üstlendikleri roller ve aldıkları görevler onların mesleki açıdan faydalı bir süreç geçirmelerini sağlar. Öğretim programı geliştirme açısından tasarım sürecinin kavramsal modeli Şekil 2'de gösterilmektedir:



Şekil 2. Tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme araştırması için kavramsal model (McKenney, Nieveen ve Van den Akker, 2006, s.66)

Şekil 2’de gösterildiği gibi tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme araştırması analiz, tasarım ve değerlendirme döngüsünden meydana gelmektedir. Analiz-tasarım-değerlendirme döngüsü, merkezinde yer alan ilkeler tarafından şekillendirilmektedir. Bu ilkeler kesinlik, uygunluk ve işbirliği ilkeleridir. *Kesinlik*, tasarım tabanlı araştırma sonucu ortaya çıkan ilkelerin geçerli ve güvenilir olması, iç-geçerlik, dış-geçerlik ve kullanılabilirlik gibi standartları karşılaması anlamına gelmektedir. *Uygunluk* ilkesi, geliştirilen öğretim programının uygulanacağı bağlama uygun olmasını ifade etmektedir. Uygunluk, tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme sürecinde hedef kitle ve ortam hakkında bilgi toplanmasına ve araştırma-geliştirme faaliyetlerinin otantik ortamda gerçekleştirilmesine dayanır. Katılımcılar arasında *işbirliğine* dayanan tasarım tabanlı araştırmada veri toplama süreci araştırmacı ve diğer katılımcılar için karşılıklı fayda sağlamalıdır (ihtiyaçların ortaya konması gibi). Veri toplama yöntemleri ise (gözlem, görüşme, kayıt inceleme vb.) katılımcılar arasındaki diyalogu ve katılımcıların yansımalarını teşvik etmektedir.

## Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmada bilimsel iletişim öğretim programının geliştirilmesi ve mevcut öğretim programıyla kaynaştırılması amaçlanmıştır. McKenney, Nieveen ve Van den Akker (2006) tarafından ortaya konulan tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme modeli temel alınarak yürütülen çalışma iki ana döngüden meydana gelmektedir. Her ana döngü kendi içerisinde analiz, tasarım, uygulama ve değerlendirme aşamalarından meydana gelmektedir. Birinci ana döngüde Bilimsel İletişim Öğretim Programı geliştirilerek etkililiği değerlendirilmiş, ikinci ana döngüde geliştirilen program mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmıştır. Çalışma sürecinde geliştirilen ölçme-değerlendirme araçları ve Bilimsel İletişim Öğretim Programı bileşenlerinin geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşleri alınmış, öğrenciler tarafından hazırlanan performans görevlerinin değerlendirilmesinde veriler ikinci puanlayıcı tarafından değerlendirilmiş ve puanlayıcılara “Performans görevleri dereceli puanlama anahtarı”nın kullanımı konusunda eğitim verilmiştir. Bu işlemler tasarım sürecinde gerçekleştirilen işlemlerin geçerli ve güvenilir olmasını sağlamak ve modelde yer alan *kesinlik* ilkesine işaret etmektedir. Birinci ana döngünün analiz aşamasında geniş kapsamlı ihtiyaç ve ortam analizi yapılmış, Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve mevcut öğretim programı ile kaynaştırılması çalışmaları Bilimsel İletişim Öğretim Programını kullanması planlanan okul ortamında öğretmen, okul yönetimi ve okul kütüphanecisi ile işbirliği içerisinde gerçekleştirilmiştir. Böylece öğretim programının kullanılacağı *bağlama uygunluğu* sağlanmıştır. Çalışmanın çeşitli aşamalarında katılımcılar (öğrenciler, öğretmenler, okul yönetimi ve okul kütüphanecisi) aktif rol oynamışlar, araştırmacı ile *işbirliği* içerisinde çalışmışlardır. Çalışma sonucunda Bilimsel İletişim Öğretim Programı tüm bileşenleri ile geliştirilmiş (*öğretim programı bileşenleri*) ve *tasarım ilkeleri* ortaya çıkmıştır. Birinci ana döngü sonrasında verilen öğretmen eğitiminin ve ikinci ana döngüde kaynaştırma etkinliklerinin öğretmenlerle birlikte tasarlanmasının öğretmenlerin Bilimsel İletişim Öğretim Programının kullanılmasına ve bilimsel iletişim sürecine yönelik gelişimlerine katkı sağladığı düşünülmektedir (*mesleki gelişim*).

Çalışmanın birinci ana döngüsü analiz, tasarım, uygulama ve değerlendirme aşamalarından meydana gelmektedir. Birinci ana döngüye ait değerlendirme aşamasında geliştirilen öğretim programının etkililiğini



değerlendirmek üzere ön test – son test kontrol gruplu yarı-deneysel desen kullanılmıştır. Buna göre mevcut sınıflardan ikisi deney, ikisi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubuna ön test olarak bilimsel iletişim testi ve birinci performans görevi verilmiş, ardından 6 hafta boyunca Bilimsel İletişim Öğretim Programı uygulanmış ve son test olarak bilimsel iletişim testi ve ikinci performans görevi verilmiştir. Kontrol grubuna ise bilimsel iletişim becerilerinin öğretimi yapılmamış, bu gruba ön test ve son test olarak bilimsel iletişim testi uygulanmış ve iki adet performans görevi verilmiştir.

Çalışmanın ikinci ana döngüsünde analiz, tasarım, uygulama ve değerlendirme aşamaları takip edilerek Bilimsel İletişim Öğretim Programı okulun mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmıştır. İkinci ana döngüde üç kaynaştırma uygulaması tasarlanarak ortak ders planları doğrultusunda öğrencilere uygulanmıştır. Kaynaştırma uygulamaları kapsamında gerçekleştirilen etkinliklere yönelik öğrenci performansları “performans görevleri dereceli puanlama anahtarı” yardımıyla değerlendirilmiş, kaynaştırma uygulamalarına katılan öğrenci ve öğretmen görüşleri yarı-yapılandırılmış görüşme formları ile toplanarak betimsel olarak analiz edilmiştir. Buna göre görüşme formunda yer alan sorular temelinde temalar oluşturulmuş ve toplanan veriler temalara uygun olarak düzenlenerek sunulmuştur. Betimsel analizde ayrıca katılımcıların görüşlerini daha ayrıntılı yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Çalışmada nitel ve nicel veri toplama yöntemleri (gözlem, görüşme, araştırmacı günlüğü, performans görevleri ve başarı testi) bir arada kullanılmıştır. Kullanılan veri toplama yöntemleri veri toplama araçları bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

### **Birinci Ana Döngü: Bilimsel İletişim Öğretim Programının Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Değerlendirilmesi**

Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirmesi analiz, tasarım, uygulama ve değerlendirme olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci ana döngüye ait olan aşamalar sırasıyla analiz-1, tasarım-1, uygulama-1 ve değerlendirme-1 şeklinde isimlendirilmiştir. Birinci ana döngü sonunda bilimsel iletişim becerilerini kazandırmada etkili olduğu

kanıtlanmış Bilimsel İletişim Öğretim Programı elde edilmiştir. Sırasıyla her bir aşamada gerçekleştirilen işlemler aşağıda ayrıntılı açıklanmaktadır.

### **Birinci Ana Döngü Analiz Aşaması**

Bu döngüde programın geliştirilmesinden önce gerçekleştirilen ihtiyaç ve ortam analizleri yer almaktadır.

**Mevcut öğretim programının incelenmesi, alan yazın taraması.** Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) öğretim programında yer alan Türkçe, Sosyal Bilgiler, Matematik, Bilişim Teknolojileri ve Fen Bilgisi öğretim programları incelenmiş ve kazanımlar bölümünde hangi tür becerilere yer verildiğine, bu becerilerin kapsamına ve nasıl öğretildiğine bakılmıştır. Mevcut öğretim programında yer alan bilgiye yönelik beceriler incelendiğinde bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme, kullanma, iletme ve paylaşma becerilerine yeterince yer verilmediği, var olan becerilerin öğretilmesine yönelik etkinliklerin yetersiz olduğu ya da hiç olmadığı saptanmıştır. Ayrıca bu derslerin öğretmenleri tarafından hazırlanan yıllık planlar incelenmiştir. Yıllık ders planlarında her bir konu için hazırlanmış olan kazanım-etkinlikler-diğer derslerle ilişkilendirme-açıklamalar bölümleri incelenerek bir konunun nasıl öğretildiği hakkında bilgi edinilmiştir. Diğer derslerle ilişkilendirme bölümü, ortak ders planlarının hazırlanmasında araştırmacıya fikir vermiştir. Daha sonra yıllık planlarda yer alan ve bilimsel iletişim kazanımları ile ilişkili olan ders kazanımları işaretlenmiş ve bunlardan bazıları örnek ortak ders planlarının hazırlanmasında kullanılmıştır. Yıllık planlarda yer alan etkinlikler bölümü, öğrencilere verilecek sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerin hazırlanmasında yol gösterici olmuştur. Örneğin öğrencilerin sınıf içinde yapması beklenen etkinlikler konu anlatımı ile birlikte ya da konu anlatımını takiben verilen boşluk doldurma ve kısa soru-cevap gibi formlardan oluşurken sınıf dışı etkinlikler öğrencinin araştırma yapmasını gerektiren daha uzun formlardan meydana gelmektedir. Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan etkinliklerin hazırlanmasında mevcut programdakilerle benzer formlar kullanılmıştır.

Alan yazında ilgili becerilerin öğrencilere nasıl aktarıldığı incelenmiştir. Alan yazında bilgi okuryazarlığı becerilerinin ortaokul düzeyinde öğrencilere kazandırılmasına yönelik öğretim programlarının geliştirilmesine ve yükseköğretim düzeyinde bilgi okuryazarlığı becerilerini öğretim programları ile kaynaştırmaya

yönelik çalışmalar incelenmiştir. Gerek alan yazındaki eksiklikler, gerek yapılan çalışmalarda ortaya konulan öneriler dikkate alınarak çalışmanın gerçekleştirilmesine yönelik bir yol haritası belirlenmiştir.

**Okul yönetimi ve öğretmenlerle toplantılar.** 2015-2016 güz dönemi açılışında okul yönetimi ve tüm öğretmenlerin katılımıyla bir toplantı düzenlenmiştir. Toplantıda bilimsel iletişim süreci ve öğrencilere kazandırılması planlanan bilimsel iletişim becerileri hakkında sunum yapılmış, bu konuda bir öğretim programı geliştirme planından bahsedilmiştir. Ardından öğretmenlere bilimsel iletişim becerilerini öğrencilere kazandırma konusundaki fikirleri alınmıştır. Beyin fırtınası şeklinde gerçekleşen toplantıda öğrencilerin bilgiye yönelik ihtiyaç duydukları becerilerin neler olduğu, bu becerilerin öğrencilere nasıl aktarılması gerektiği hakkında öğretmenlerin görüş ve önerileri alınmıştır. Toplantı sırasında alınan araştırmacı notları şu şekildedir:

*Bilimsel iletişim sürecinde yer alan becerilerin bir kısmı, MEB'in öğretim programlarında «öğrencilere kazandırılacak beceriler» arasında yer almaktadır. Ancak programlarda hem bu becerilerin tamamına yer verilmediği hem de her bir derse ait «ünite-kazanım-etkinlik örneği-açıklamalar» tablosunda bilgi becerilerine yönelik yeterli etkinlik bulunmadığı saptanmıştır... Hazırlanacak programın çevrimiçi ortamda yer alacak olması ve mobil cihazlarda kullanılabilmesi, öğrencilerin bilgi arama becerisinin yanında bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma becerisine de sahip olmalarını gerektirmektedir. Bu nedenle hazırlanacak öğretim programının öğeleri hem bilimsel iletişim hem de ilgili bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma becerilerini kazandıracak şekilde düzenlenecektir. Bazı öğretmenler çeşitli teknolojik araç ve ortamları derslerinde kullanma öykülerinden bahsettiler. Örneğin bir Edebiyat öğretmeni öğrencilerin derste okumalarını istediği farklı türde yazıları yayınlamak üzere bir web sitesi oluşturduğunu, web sitesinde öğrencilerin şiir ve kompozisyonlarından seçmelere de yer verdiğini anlattı. Dersinde böyle bir uygulama gerçekleştirmesi öğrencilerin derse olan ilgilerini arttırmış, öğrenciler web sitesinde yayınlaması için güzel çalışmalar yaparak öğretmenlerine sunmaya başlamışlar” (26.08.2015)*

**Öğrencilerle toplantı.** Öğrencilere bilgi arama süreci ve bilimsel iletişim konusunda bir sunum yapılmıştır. Bu sunumda bilgiye erişirken ve bilgiyi kullanırken nelere dikkat etmeleri gerektiği ve akademik etik kuralları konularında kısa bilgiler verilmiştir. Bilgi kaynaklarını ne derece tanıdıkları, bilgiye nasıl

eriştikleri ve bilgiyi paylaşırken nelere dikkat ettikleri konularında öğrencilere sorular yöneltilmiş, genel durumları hakkında bilgi toplanmış ve araştırmacı günlüğüne kaydedilmiştir. Öğrencilerle yapılan toplantıya ilişkin araştırmacı notları şu şekildedir:

*Aynı gün içerisinde üç defa toplantı yapıldı, okulun tüm altıncı sınıfları üç grup halinde (3+3+2 şube) toplantıya katıldılar. Bilimsel iletişim konusunda renkli görsellerle hazırladığımız sunumda bilgiye erişme yöntemlerimizi, sık kullandığımız sosyal medya ortamlarını ve etik konularını anlattık, son olarak bilimsel iletişim kavramından ve projemizden bahsettik. Öğrenciler sunumu büyük bir dikkatle izlediler. Sunum sırasında öğrencilere şu sorular yöneltili: İnternet ortamında sınırsız bilgi yer alıyor. Sizce internetteki tüm bilgiler doğru mu?, Bulduğumuz bilgilerin tamamını ödev ve projelerimizde kullanmalı mıyız?, Bilgi hırsızlığı ne demek?, Sosyal medya kullanırken nelere dikkat etmeliyiz?*

*Öğrenciler internette araştırma yapma, sosyal medyayı kullanma, ödev ve projeler hazırlama konularında fikirlerini söylemeye oldukça istekli davrandılar. Öğrencilerin büyük çoğunluğu tablet PC, akıllı telefon gibi mobil cihazlara ve internet erişimine sahipler, bunu kullandıkları ifadelerden anlayabiliyoruz. Öğrencilere yöneltilen sorularla sunum etkileşimli bir hal aldı. Mümkün olduğunca fazla sayıda öğrencinin görüş bildirmesi sağlandı. Öğrencilerden gelen görüşlerin ardından bilimsel iletişim süreciyle ilgili açıklamalar yapıldı. Toplantı sonucunda öğrencilerin interneti kullanma konusunda oldukça yetenekli oldukları, ancak güvenilir bilgi kaynaklarına erişim, bilginin doğruluğu ve güvenilirliği ile etik konularında desteğe ihtiyaç duydukları sonucuna varıldı. (16.11.2015)*

**Ders gözlemleri ve öğretmenlerle görüşmeler.** Hazırlanacak olan programın öğrenci seviyesine uygunluğu ve Bilimsel İletişim Öğretim Programının ne şekilde aktarılacağına karar vermek amacıyla sınıf içi derslerde 2'şer saatlik gözlemler yapılmıştır. Ders gözlemleri yapmak üzere sosyal bilgiler dersleri seçilmiştir. Bu dersin seçilme nedeni, MEB öğretim programı incelendiğinde sosyal bilgiler dersi kazanımlarının Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alması planlanan kazanımlarla daha benzeşik olmasıdır. Gözlemlerin yanı sıra teneffüs zamanlarında da ders öğretmeni ile dersin işlenişi, derste yapılan etkinlikler ve öğrencilere verilen ödevler hakkında konuşularak ayrıntılı bilgi toplanmıştır. Gözlem notları ve öğretmenlerle yapılan konuşmalara ilişkin notlar aşağıda özetlenmektedir:

*Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere dönemlik araştırma ödevleri veriliyor, öğrenciler bu ödevleri zamana yayarak yapıyorlar. Diğer yandan sınıf içi etkinlikler için ders saati yeterli olmuyor. Üstelik zümre toplantılarında belirlenen konular zamanında işlenmek zorunda. Bu nedenle öğretmenler sıklıkla çalışma yaprakları dağıtıyorlar. Çalışma yaprakları hem öğrencilerin konuya çalışmaları için pekiştirici oluyor, hem de velilerin verilen ödevi takip etmeleri kolaylaşıyor. (05.10. 2015, SBÖ#1)*

*Çalışma yaprağı verildiyse her dersin ilk 10-15 dakikası bu çalışma yapraklarının kontrolüne harcanıyor. Böylece öğretmen geçen dersin tekrarını yapıyor ve ödevin yapılıp yapılmadığını kontrol etmiş oluyor. (05.10.2015, SBÖ#2)*

*Bir konunun anlatımına geçmeden önce o konuyla ilgili araştırılması gereken kişi, olay ve yer varsa bir önceki haftadan öğrencilerden bunu araştırmasını istiyorlar. Öğrenciler derse hazırlıklı geldiklerinde ders daha eğlenceli geçiyor ve konular daha hızlı ilerliyor. Ancak verilen konuda araştırma yaparak gelen yalnızca birkaç öğrenci oluyor. Araştıranlar da genellikle ebeveynlerine soruyorlar. Gerçek anlamda araştırma yapan öğrenci çok az. Dönem içerisinde konuların yetişmesi ve dönem projelerinin zamanında teslim edilmesi gerektiği için öğretmenler de bu tarz küçük araştırma ödevlerinin üzerinde duramıyorlar. (07.10.2015, SBÖ#3)*

*...öğretmen öğrencilere araştırma basamaklarını anlattı. Tüm basamakları sırayla defterlerine yazdırdı. Kendisi de bu basamakları bir merdiven şeklinde tahtaya çizerek açıkladı. Daha sonra bazı öğrencilerden defterine yazdığı araştırma basamaklarını okumalarını istedi... Ders bitiminde öğretmenle bilimsel araştırma basamakları hakkında konuştum. Bu konu hakkında ders saati dışında neler yaptıklarını sordum. Öğretmen, araştırma basamaklarının yalnızca bir ders saatini kapsayan bir konu olduğunu, bununla ilgili bir etkinlik yapmadıklarını belirtti. Sosyal bilgiler dersinde çeşitli konular hakkında araştırma ödevleri veriliyor ancak araştırma basamaklarına uygun yapmaları konusunda bir yönerge verilmiyor. Kısacası sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin araştırma basamaklarını uygulayacakları özel etkinlikler bulunmuyor. Bunun yerine öğrencilerden bir konu hakkında araştırma yaparak topladığı bilgileri sunmaları isteniyor ancak araştırma sürecini nasıl yürüttüklerine dair bir fikri yok. (09.10.2015)*

*...öğretmen Türk Tarih Kurumunun web sayfasını akıllı tahtada açarak sayfanın tanıtımını yaptı. Öğrencilere "herhangi bir konuda araştırma yaparken yararlanacağımız kaynaklardan bir tanesi burası, örneğin Osmanlı tarihi ya da Türk*

*tarihi konularında araştırma yaparken bu web sitesinden ya da arşivlerden yararlanabilirsiniz” açıklamasını yaptı. Öğretmen derste yararlanabilecekleri bir bilgi kaynağını öğrencilere tanıttı. (07.10.2015)*

*Sosyal bilgiler dersinde bilimsel araştırma basamakları konusu bir ders saatini kapsayan, düze anlatım ve soru-cevap yöntemiyle işlenen bir konu. Öğretmenler bu konuyu anlatırken öğrencilere proje ve araştırma ödevlerinde bilimsel araştırma basamaklarını takip etmelerini öneriyorlar ancak bu konuda öğrencilere herhangi bir etkinlik yaptırılmıyor. Ayrıca öğretmenler dersin ilerleyen konularında öğrencilere araştırma ödevi verildiğinde araştırmalarını bilimsel araştırma basamaklarına uygun yapmalarıyla ilgili bir yönerge vermediklerini söylediler. (08.10.2015)*

Ders gözlemlerinden çıkarılan sonuçlara ve öğretmenlerle yapılan konuşmalara dayanarak öğrencilerde eksik ve hatalı görülen beceriler şu şekilde sıralanmıştır:

- Araştırması istenilen konuyu farklı kaynaklardan araştırma
- Güvenilir kaynaklara erişme
- Yararlandığı kaynakların kaynakçasını belirtme
- Gözlemlerini açık ve anlaşılır şekilde ifade etme
- Araştırma raporunu yazmadaki eksiklik ve hatalar

Öğretmenin ifade ettiği bu beceriler programın hazırlanmasında dikkate alınmıştır. Aynı zamanda konuların pekiştirilmesi amacıyla verilen çalışma yapraklarının da etkili olduğu düşünülerek programda benzer bir uygulamanın yapılmasına karar verilmiştir.

### **Birinci Ana Döngü Tasarım Aşaması**

Birinci ana döngü tasarım aşamasında bilimsel iletişim öğretim programının bileşenleri belirlenmiş ve geliştirilmiştir.

**Bilimsel iletişim öğretim programının geliştirilmesi.** Programın hazırlanmasında Scherz, Spektor-Levy ve Eylon (2005) un “Bilimsel iletişim: Üst düzey öğrenme becerileri” programında yer alan beceriler temel alınmıştır. Programda yer alan beceriler alan yazından yararlanılarak ve okulun mevcut öğretim programı incelenerek altıncı sınıf öğrencilerinin özelliklerine göre belirlenmiş ve becerilerin kapsamı ve içeriği oluşturulmuştur. Ayrıca “bilgiye

erişme” becerisine ayrıntılı yer verilmiş, bu becerinin öğretiminde Bilgi Arama Süreci Modelinden (Kuhlthau, 1991) yararlanılmıştır. Bilimsel İletişim Öğretim Programına ait beceriler belirlendikten sonra bu becerilere ait kazanımlar oluşturulmuş, konu içerikleri hazırlanmıştır. Hazırlanan konu içerikleri programın web sitesine aktarılmıştır. Her konunun içeriği hazırlandıktan sonra öğrencinin konuyla ilgili alıştırmayı yapmasını sağlayan etkinlikler (çalışma yaprakları) hazırlanmıştır. Programda öğretmenler için programın özellikleri ve uygulanması ile ilgili bilgiler içeren bir öğretmen kılavuz kitabı ile becerileri derslerinde uygulamaları amacıyla örnek ders planları da hazırlanarak programa eklenmiştir.

Bilimsel iletişim öğretim programı aşağıdaki bileşenlerden meydana gelmektedir:

- Öğrencilere kazandırılacak beceriler ve becerilere ait kazanımlar,
- Konu anlatımları (sunum ve videolar),
- Etkinlikler (çalışma yaprakları)
- Performans görevleri
- Örnek ortak ders planları
- Öğretmen kılavuz kitapçığı

**Beceriler ve kazanımlar.** Bilimsel İletişim Öğretim Programı temel olarak bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme, etkili dinleme ve not alma, bilimsel okuma ve yazma, bilgiyi farklı biçimlerde ifade etme, bilgiyi sunma ve paylaşma becerilerinden meydana gelmektedir. Bilgiye erişme becerisi ise kendi içerisinde bilgi kaynakları ve özellikleri, kütüphaneyi kullanarak bilgiye erişme, interneti kullanarak bilgiye erişme ve birincil kaynaklardan bilgi edinme alt becerilerinden oluşmaktadır. Her beceriye ait en az bir kazanım belirlenmiştir. Kazanımlar Bloom’un taksonomisine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca kazanımların ölçülebilir olmasına ve öğrenenden beklenen davranışı açıkça ifade etmesine dikkat edilmiştir. Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan 6 beceri ve 4 alt beceriye ait toplam 15 kazanım yazılmıştır. Kazanımlar ölçme değerlendirme ve öğretim tasarımı alanından iki uzmanın görüşüne sunulmuş ve kazanımın ilgili beceriye uygunluğu, Bloom’un taksonomisinde yer alan düzeylere uygunluğu ve ölçülebilirliği bakımından değerlendirmeleri istenmiştir. Alınan uzman görüşleri doğrultusunda kazanımlar son haline kavuşmuştur. Beceriler ve ilişkili kazanımlar Tablo 4’te verilmektedir:

Tablo 4

*Bilimsel İletişim Öğretim Programı Beceri-Kazanım Tablosu*

Beceriler	Kazanımlar
B1. Bilgiye Erişme	
B1.a. Bilgi Kaynakları ve Özellikleri	k1.a. İhtiyacı olan bilgiye ulaşmak için uygun bilgi kaynağını seçer.
B1.b. Kütüphaneyi Kullanarak Bilgiye Erişme	k1.b. Kütüphane kataloğunu kullanarak bilgiye erişir.
B1.c. İnterneti Kullanarak Bilgiye Erişme	k1.c1. Aradığı konuya uygun anahtar kelimeleri belirler. k1.c2. Arama operatörlerini (AND, OR, NOT, “”) kullanarak arama sorgusu oluşturur. k1.c3. Belirli tür ve özellikte kaynaklara erişmek için gelişmiş arama seçeneklerinden yararlanır.
B1.d. Birincil Kaynaklardan Bilgi Edinme	k1.d. Bilgi toplamak amacıyla birincil kaynaklardan faydalanır.
B2. Bilgiyi Değerlendirme	k2. Belirli ölçütleri kullanarak (güncellik, amaca uygunluk, uzmanlık, doğruluk ve objektiflik) internet üzerindeki bilgi kaynaklarını değerlendirir.
B3. Etkili Dinleme ve Not Alma	k3.1. Sunumda anlatılan konu hakkında çıkarımlarda bulunur. k3.2. Sunumda anlatılan konunun ana fikrini belirler.
B4. Bilimsel Okuma ve Yazma	k4.1. Farklı kaynaklardan yararlanarak araştırma raporu yazar. k4.2. Bilgi kaynağının bibliyografik künyesini yazar. k4.3. Bilimsel bir yazıyı organizasyon, kaynak gösterme kuralları, yazım kuralları ve alan yazından yararlanma gibi ölçütler bakımından değerlendirir.
B5. Bilgileri Farklı Biçimlerde İfade Etme	k5.1. Tablo ve şekillerde yer alan bilgileri yorumlar. k5.2. Topladığı bilgileri farklı bilgi formlarını (Tablo ve Şekiller) kullanarak düzenler.
B6. Bilgiyi Sunma ve Paylaşma	k6. Yaptığı araştırmayı farklı ortam ve araçları (yazılı/sözlü sunum/poster/internet) kullanarak sunar.

Tablo 4’te görüldüğü gibi Bilimsel İletişim Öğretim Programında toplam 15 kazanım bulunmaktadır. İnterneti kullanarak bilgiye erişme (B1.c) ile bilimsel



okuma ve yazma (B4) becerilerine ait 3'er kazanım, etkili dinleme ve not alma (B3) ile bilgileri farklı biçimlerde ifade etme (B5) becerilerine ait 2 kazanım, diğer becerilere ait birer kazanım bulunmaktadır. Birinci ana döngüde deneysel uygulama sırasında ön test ve son test olarak kullanılan Bilimsel İletişim Testinde Tablo x'te yer alan kazanımlardan 11 adet kazanıma (k1.a, k1.b, k1.c1, k1.c2, k1.c3, k1.d, k2, k4.2, k4.3, k5.1 ve k5.2) yönelik soru hazırlanmıştır. Etkili dinleme ve not alma becerisine ait k3.1 ve k3.2 kazanımları sınıf içi performansa dayalı olduğu için Bilimsel İletişim Testi (BİT) ile ölçülmemiştir. Bu kazanımların sınıf içi etkinliklerde öğrencilere nasıl kazandırılacağı örnek ortak ders planlarında belirtilmiştir. Benzer şekilde bilimsel okuma ve yazma becerisine ait k4.1 ve bilgiyi sunma ve paylaşma becerisine ait k6 kazanımları BİT ile ölçülemediği için performans görevleri ile ölçülmüştür. Bloom'un taksonomisine göre kazanımların karşılık geldiği düzeyler Tablo 5'te verilmektedir:

Tablo 5

*Bilimsel İletişim Öğretim Programı Kazanımlarının Sınıflandırılması*

Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	<i>Hatırla</i>	<i>Anla</i>	<i>Uygula</i>	<i>Analiz et</i>	<i>Değerlendir</i>	<i>Oluştur</i>
<i>Olğusal bilgi</i>			k4.2			
<i>Kavramsal bilgi</i>		k5.1		k1.c1	k2	
<i>İşlemsel bilgi</i>			k1.b	k1.a	k3.1	k4.1
			k1.c2			k6
			k1.c3			
			k1.d			
			k1.d			
<i>Üst bilişsel bilgi</i>		k5.2			k4.3	

Tablo 5'te görüldüğü gibi Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan kazanımların ikisi anla(ma) düzeyinde, altı kazanım uygula(ma) düzeyinde, iki kazanım analiz et(me) düzeyinde, üç kazanım değerlendir(me) düzeyinde ve iki kazanım oluştur(ma) düzeyindedir. Bilimsel İletişim Öğretim Programı bir beceri öğretimi programı olduğu için kazanımlar çoğunlukla uygula(ma) düzeyinde yer almaktadır.

**Konu anlatımları.** Programda yer alan becerilere yönelik konu anlatımları araştırmacı tarafından öncelikle sunum formatında hazırlanmıştır. Birinci ana döngü sonrasında öğrencilerin programa yönelik görüşleri dikkate alınarak konu

anlatım videoları da hazırlanarak web sitesine eklenmiştir. “Kütüphaneyi kullanarak bilgiye erişme” becerisine yönelik konu anlatımı videosu okul kütüphanecisi ile araştırmacı tarafından birlikte hazırlanmıştır. Konu anlatımları öğrencilerin her hafta bir ya da iki konu çalışacakları şekilde web sitesine eklenmiştir. Öğrencilerin web sitesine eklenen konulara ders saatleri dışında çalışmaları istenmiştir. Her hafta Bilişim Teknolojileri dersinin yaklaşık ilk on dakikalık bir bölümünde öğrencilerle çalıştıkları konuların kısa bir tekrarı yapılarak konuyla ilgili çalışma yaprağı verilmiştir.

**Etkinlikler / çalışma yaprakları.** Konu anlatımlarını pekiştirmek ve öğrencilerin becerileri uygulamaya geçirmelerini sağlamak amacıyla toplam 14 adet çalışma yaprağı hazırlanmıştır. Tüm çalışma yaprakları Öğretmen Kılavuz Kitapçığı’nda yer almaktadır (Ek-A). Çalışma yaprakları arasından bilgi kaynakları ve özellikleri, kütüphane kataloğunda bilgi arama, internette arama sorgusu oluşturma, web sitesi değerlendirme formu, verileri grafiğe dönüştürme, görüşme yöntemi ile bilgi toplama ve kaynakça yazma konularına ait olmak üzere 7 adet çalışma yaprağı deneysel uygulama sırasında öğrencilere haftalık olarak dağıtılmıştır. Çalışma yaprakları öğrencilerin web sitesinde yer alan her bir konu anlatımını tamamlamalarının ardından sınıf içerisinde öğrencilere dağıtılmış ve hafta boyunca tamamlamaları istenmiştir. Öğrencilerin zamanında doldurmaları için çalışma yaprakları okulun Veli-Takip Sistemine yüklenerek veliler tarafından da kontrolü sağlanmıştır. Tamamlanan çalışma yaprakları her hafta Bilişim Teknolojileri ders saatinin yaklaşık ilk 10 dakikalık bir bölümünde araştırmacı ve Bilişim Teknolojileri dersi öğretmeni tarafından toplanarak öğrencilere yeni konuya ait çalışma yaprağı dağıtılmış, aynı zamanda bir önceki haftanın çalışma yapraklarına ilişkin dönütler verilmiştir.

**Performans görevleri.** Öğrencilerin bilimsel iletişim becerilerini pekiştirmelerini sağlamak amacıyla performans görevleri hazırlanmıştır. Performans görevleri aynı zamanda Birinci ana döngüde deneysel uygulamanın başlangıcında ve uygulama bitiminde Bilimsel İletişim Testi ile ölçülemeyen kazanımların ölçülmesi amacıyla öğrencilere verilerek ön ölçüm ve son ölçüm puanlarına dâhil edilmiştir. Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan bilimsel okuma ve yazma becerisine ait “farklı kaynaklardan yararlanarak araştırma raporu yazar” kazanımı (k4.1) ile bilgiyi sunma ve paylaşma becerisine ait “yaptığı

araştırmayı farklı ortam ve araçları (yazılı/sözlü, sunum/poster/internet) kullanarak sunar” (k6) kazanımını ölçmek amacıyla öğrencilere iki adet performans görevi verilmiştir. Bunlardan birincisi programın uygulanmasından önce verilmiştir. Birinci performans görevinde öğrencilerden “21. yüz yıl öğrencilerinin özellikleri” konusunda araştırma yaparak rapor hazırlamaları istenmiştir. Öğrencilerin birinci performans görevlerine ilişkin hazırladıkları araştırma raporları Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı yardımıyla değerlendirilmiş ve sonuçlar ön test puanlarına dâhil edilmiştir. İkinci performans görevi ise Bilimsel İletişim Öğretim Programı uygulandıktan sonra verilmiştir. İkinci performans görevinde öğrencilerden “Dijital vatandaşlık” konusunda araştırma yaparak rapor hazırlamaları istenmiştir. İkinci performans görevlerine ilişkin hazırlanan araştırma raporları da Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı yardımıyla değerlendirilmiş ve sonuçlar son test puanlarına dâhil edilmiştir. Birinci ve ikinci performans görevlerinin ön test ve son test olarak değerlendirilmesinin nedeni, ilişkili oldukları kazanımların iki ders saati süresince uygulanan Bilimsel İletişim Testi ile ölçülmesinin zor olmasıdır.

**Örnek ortak ders planları.** Çalışmanın birinci ana döngüsünde Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan kazanımların ders konuları ile ilişkilendirilerek öğretilmesi amacıyla örnek ortak ders planları hazırlanmıştır. Örnek ortak ders planlarını hazırlamak amacıyla sosyal bilgiler dersi seçilmiştir. Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan tüm kazanımları kapsayacak şekilde 7 adet örnek ortak ders planı hazırlanmıştır. Bu planlarda hem programa ait kazanımların hem de ilgili dersin kazanımlarının aynı anda nasıl öğretildiğini göstermek amaçlanmıştır.

**Öğretmen kılavuz kitapçığı.** Öğretmenlerin Bilimsel İletişim Öğretim Programını etkili bir şekilde kullanmalarını ve anlamalarını sağlamak amacıyla programda yer alan becerilerin tanımları, becerilere ait kazanımlar ve örnek etkinliklerin yer aldığı öğretmen kılavuzu hazırlanmıştır. Öğretmen kılavuz kitapçığı basılı ve elektronik ortamda hazırlanarak öğretmenlerin kullanımına sunulmuştur.

**Programın uzman görüşüne sunulması.** Program bileşenleri bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi, ölçme ve değerlendirme ile sosyal bilgiler eğitiminden birer uzmanın görüşüne sunulmuştur. Ayrıca Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Türkçe alanından üç öğretmenin görüşüne sunulmuş ve programı değerlendirmeleri

istenmiştir. Hazırlanan “Bilimsel İletişim Öğretim Programı Uzman Görüşü Formu” yardımıyla uzmanların ve öğretmenlerin Bilimsel İletişim Öğretim Programını şu ölçütler bakımından değerlendirmeleri istenmiştir:

**Programın içeriği;** kazanımların becerilere ve öğrenci seviyesine uygunluğu, etkinliklerin ilgili beceriyi uygulama durumu, etkinliklerin öğrenci seviyesine uygunluğu

**Ortak ders planları;** ders kazanımları ile program kazanımlarının doğru ilişkilendirilmesi, becerinin ve dersin kazanımının aynı planda öğretilebiliyor olması, değerlendirme sorularının kazanımları ölçebiliyor olması ve değerlendirme sorularının öğrenci seviyesine uygunluğu,

**Performans görevleri;** verilen görevlerin Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan ilgili becerileri ölçebilir olması ile görevlerin öğrenci seviyesine uygunluğu.

Görüşlerine başvuru alan uzmanlar öğretim programını “Bilimsel İletişim Öğretim Programı uzman görüşü değerlendirme formu” aracılığıyla yukarıda belirtilen başlıklar altında yer alan ölçütlere uygunluğu bakımından değerlendirmişlerdir. Bu başlıklar dışında kalan ve uzmanların eklemek istedikleri görüş ve önerilere de formda yer verilmiştir.

**Bilimsel iletişim öğretim programı web sitesi.** Programın öğrencilere yönelik olan konu anlatımları ve performans görevleri bileşenleri ile öğretmenlere yönelik olan ders planları ve öğretmen kılavuz kitapçığı bileşenleri hazırlanan web sitesine aktarılmıştır. Bilimsel İletişim web sitesine (bilimseliletisim.net) öğretmenler ve öğrenciler üye olarak kullanıcı adı ve şifreleriyle kullanabilmektedirler. Öğretmen kılavuz kitapçığı ile ders planlarına yalnızca öğretmenlerin erişimi sağlanmıştır. Şekil 3’te web sitesinin ekran görüntüleri yer almaktadır:

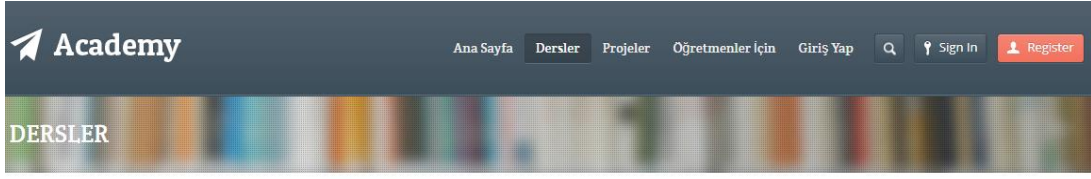
Ana Sayfa

Bilimsel İletişim tanıtım videosu



Son Eklenen Konular

Bilgi Arama Stratejileri	Bilgiyi Değerlendirme	Bilimsel Yazılar ve Özellikleri



Şekil 3. bilimseliletisim.net giriş (üstte) ve konu seçim (altta) ekranı.

### Birinci Ana Döngü Uygulama Aşaması

Bu aşamada geliştirilen bilimsel iletişim öğretim programı öğrencilere uygulanarak etkililiği değerlendirilmiştir.

**Bilimsel iletişim öğretim programının uygulanması.** Bilimsel İletişim Öğretim Programı yarı-deneysel bir çalışmayla öğrencilere uygulanmıştır. Bu amaçla mevcut altıncı sınıf şubelerinden ikisi deney, ikisi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubundaki öğrenciler bir dönem boyunca Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan becerilerin öğretildiği bilimseliletisim.net web sitesine katılarak konulara çalışmışlar ve konuların ardından çalışma yapraklarını

tamamlamışlardır. Kontrol grubunda yer alan öğrencilere program becerilerinin öğretimi yapılmamış, yalnızca performans görevleri verilmiştir. Uygulama süresince şu işlemler gerçekleştirilmiştir:

- Deney grubundaki öğrencilere Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan beceriler bilimseliletisim.net web sitesi aracılığıyla öğretildi,
- Uygulama öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilere Bilimsel İletişim Testi ile performans görevleri verildi, (Ön ölçüm ve son ölçüm)
- Deney grubunda bulunan öğrencilerin programa yönelik görüşleri alındı.

**Uygulama Sürecine Yönelik Notlar.** Programın uygulanması sırasında araştırmacı tarafından düzenli olarak gözlem notları alınmıştır. Bu notlar öğrencilerin web sitesini kullanımları, çalışma yapraklarını tamamlamaları ve sınıf içi gözlemler olmak üzere üç başlık altında toplanmış ve özetlenmiştir.

*Öğrencilerin web sitesini kullanmaları; öğrenciler web sitesinde yer alan konu anlatımlarına çoğunlukla evde çalıştılar. Öğrencilerin neredeyse tamamı evlerinde dizüstü, tablet PC ve internet bağlantısı olanaklarına sahiptiler. Bu nedenle web sitesine erişmeleri ve konulara çalışmalarında problem yaşanmadı. Öğrenciler web sitesini kullanıcı adı ve şifreleriyle giriş yaparak kullanabiliyorlardı. Bu nedenle kullanıcı adını ya da şifresini hatırlayamaması ve bu nedenle konuya çalışmasının gecikmesi gibi problemlerle karşılaşıldı. Her hafta ders saatinin yaklaşık ilk on dakikası öğrencilerin bu gibi problemlerinin çözülmesine ve/ya konu hakkında anlaşılmayan noktaların aydınlatılmasına ayrıldı. Öğrenciler ayrıca web sitesindeki konulara çalışırken konuyla ilgili sorularını ve konu hakkındaki yorumlarını konunun sonunda yer alan yorum alanına yazabiliyorlardı. Bu yorumlar incelenerek gerekli görülenler görünüme açık hale getirildi, sorularla ilgili öğrencilere geribildirimler verildi.*

*Öğrencilerin çalışma yapraklarını tamamlamaları; Çalışma yapraklarında öğrencilerin becerileri uygulamaya geçirmelerini sağlayan çeşitli görevler yer almaktadır. Uygulama süresince öğrencilere toplam 7 adet çalışma yaprağı verildi. Kütüphane kataloğunu tarama görevini içeren ikinci çalışma yaprağı, kütüphane kataloğuna okul dışından erişilemediği için sınıf içerisinde araştırmacı ve öğretmen tarafından öğrencilere yaptırıldı. Diğerlerini öğrenciler evde tamamladılar. Her hafta dersin başında bu çalışma yaprakları araştırmacı tarafından toplanarak kontrol edildi, okunarak üzerlerine geribildirimleri içeren not kâğıtları yapııştırıldı.*

*Gelecek hafta ders saatinin başlangıcında bir önceki haftanın çalışma yaprakları üzerindeki geribildirimlerle birlikte öğrencilere dağıtıldı.*

*Sınıf içi gözlemler; her hafta bilişim teknolojileri dersinin başında yapılan rehberlik süresi uygulamanın gidişatı ve öğrencilerin durumu hakkında bilgi edinmeyi sağladı. Öğrencilerin sisteme girişleri ve çalışma yapraklarını tamamlama durumları a kontrol edilince uygulamanın gidişatı hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olunabildi. Öğrenciler çalışma yapraklarını tamamlamak amacıyla konulara tekrar çalışma gereği duydular. Bu da konuyu pekiştirmelerini sağladı. Tamamlanamayan görevler hakkında arkadaşlarından yardım alarak tamamlamaya çalıştılar. Sınıf içerisinde konular hakkında ve çalışma yapraklarında yer alan görevler hakkında öğrencilerin birbirinden yardım aldıkları, bazen yanlış yaptıkları noktalar üzerinde tartıştıkları gözlemlendi. Araştırmacının haftalık kontrol ve desteği, öğrencilerin programa olan ilgilerini arttırdı.*

### **Birinci Ana Döngü Değerlendirme Aşaması**

Bilimsel İletişim Öğretim Programının bilimsel iletişim becerilerini kazandırmadaki etkililiğini değerlendirmek amacıyla öğrenci davranışları öğretimin başında ve sonunda ölçülerek hedeflere ulaşılma düzeyi belirlenmiştir. Bilimsel İletişim Öğretim Programının etkililiğini değerlendirmede öğrencilerin programda yer alan becerileri ne derece kazandıklarını belirlemek amacıyla Bilimsel İletişim Testi ile performans görevleri hazırlanmış, programın uygulanmasından önce ve sonra deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere uygulanarak öğrencilerin her iki ölçümden aldıkları puanlar arasında anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır. Ayrıca Bilimsel İletişim Öğretim Programının uygulandığı deney grubunda yer alan öğrencilerin ve Bilişim Teknolojileri dersi öğretmeninin programa yönelik görüş ve önerileri alınarak programın içeriği ve uygulanma süreci değerlendirilmiştir.

### **İkinci Ana Döngü: Bilimsel İletişim Öğretim Programının Mevcut Öğretim Programı ile Kaynaştırılması**

Birinci ana döngüde geliştirilen ve etkililiği değerlendirilen öğretim programı ikinci ana döngüde mevcut öğretim programında yer alan üç farklı derse ait dört konu ile kaynaştırılmıştır. Kaynaştırma çalışması kapsamında Bilimsel İletişim Öğretim Programı kazanımı ile dersin kazanımını aynı anda öğretmeye yönelik üç



etkinlik düzenlenmiş ve uygulanmıştır. İkinci ana döngüde kaynaştırma sürecinin aşamalarına ve kaynaştırma etkinliklerine yer verilmektedir

### **İkinci Ana Döngü Analiz Aşaması**

Bu aşamada ikinci ana döngüde gerçekleştirilen kaynaştırma çalışmalarına başlarken bilgi toplamak amacıyla öğretmen eğitimi gerçekleştirilmiştir.

**Öğretmen eğitimi.** Geliştirilen Bilimsel İletişim Öğretim Programının öğretmenlere tanıtılması ve kaynaştırma çalışmasına yönelik farklı alan öğretmenleri ile fikir alışverişi yapmak amacıyla öğretmenlere Bilimsel İletişim Semineri adı altında eğitim verilmiştir. Yılsonu seminer döneminde (2015-16 yaz dönemi) gerçekleştirilen öğretmen eğitiminde Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve altıncı sınıf öğrencilerine uygulanması süreci anlatılmış ve program bileşenleri öğretmenlere tanıtılmıştır. Seminerde sunulmak üzere programda yer alan kazanımlar farklı ders kazanımları (Türkçe, Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji, Bilişim Teknolojileri ve Matematik) ile ilişkilendirilerek örnek ortak ders planları hazırlanmış ve öğretmenlere sunulmuştur. Araştırmacı seminer sırasında Bilimsel İletişim Öğretim Programının okulun mevcut öğretim programı ile kaynaştırılması fikrinden ayrıntılı olarak bahsetmiş, ardından öğretmenlerin kaynaştırma çalışmasına yönelik görüş ve önerileri alınmıştır. Alınan görüş ve öneriler doğrultusunda Bilimsel İletişim Öğretim Programının Türkçe ve Sosyal Bilgiler dersleriyle kaynaştırılmasına karar verilmiştir.

Öğretmen eğitiminde ayrıca bilimsel iletişim becerileri konusunda öğretmenlere yönelik sunular hazırlanarak konu anlatımları yapılmıştır. Verilen bu eğitim ile öğrencilere aktaracakları becerileri öncelikli olarak öğretmenlerin kazanmaları ve bu konudaki eksiklerini gidermeleri amaçlanmıştır. Konu anlatımlarının ardından öğretmenlerin becerileri pekiştirmelerini ve araştırma sürecini yaparak yaşamaları amacıyla dijital vatandaşlık konusunda araştırma görevleri verilmiştir. Öğretmenler 3'er kişilik gruplar halinde çalışarak dijital vatandaşlığın alt boyutları hakkında (Dijital etik, dijital ticaret, dijital iletişim, vb.) araştırma yaparak topladıkları bilgilerle sunum hazırlamışlardır. Bilimsel İletişim Seminerinin sonunda öğretmenlerin verilen eğitime ve Bilimsel İletişim Öğretim Programına yönelik görüşleri alınmıştır. Aşağıda, öğretmen eğitimi sırasında alınan araştırmacı notlarına yer verilmektedir.

*Bilimsel İletişim Seminerini okul kütüphanesinde gerçekleştirdik, katılım oldukça fazlaydı. Öğretmenler konuya ilgi gösterdiler. İlk derste öğretmenlere yönelik hazırladığımız program becerilerini anlattık. Konu anlatımları öğretmenlerle soru-cevap etkileşimiyle ilerledi. İnternet ve kütüphaneden bilgiye ulaşma konularını projeksiyonda uygulamalı olarak gösterdik. Öğrencilerin ve öğretmenlerin yararlanabileceği bilgi kaynakları ile bunlara erişim yöntemleri, arama stratejileri, veri tabanları ve bilginin etik kullanımı üzerinde durduk. Seminare okul kütüphanecisi de katıldı ve gerekli yerlerde konuya girerek bilgilerini paylaştı. Ders bitiminde öğretmenlerden “Dijital Vatandaşlık” konusunda araştırma yaparak bilgi toplamalarını ve sunum hazırlamalarını istedik. Öğretmenler kendi aralarında 3'er kişilik gruplar oluşturarak çalışabileceklerini ve sunumları birlikte hazırlayabileceklerini söylediler. Grup çalışmaları için iki gün süre verildi ve grupların sunumlarını okulun konferans salonunda yapmalarına karar verildi. Seminerin ikinci oturumunda öğretmenlere kaynaştırma çalışması planımızdan bahsettik. Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan kazanımları ayrı bir ders olarak değil, mevcut derslerle bir arada aktarmayı planladığımızı, böylece öğrencilerin hem ders konularını hem de bilimsel iletişim becerilerini aynı anda öğrenebileceklerinden bahsettik. Ardından Türkçe, Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, Bilişim Teknolojileri ve Matematik dersleri için birer örnek hazırladığımız ortak ders planlarını dağıtarak bunlar üzerinden kaynaştırma çalışmasının nasıl yapılabileceğini anlattık ve öğretmenlerin bu konuda fikir vermelerini istedik. Öğretmenler kaynaştırma çalışması için uygun olabilecek ortak konulara örnekler verdiler. Bu konuların hangi becerilerle birlikte ve nasıl öğretilebileceğini açıkladılar. Öğretmenlerin görüş ve önerileri kaynaştırma çalışması için önemli ipuçları verdi. Bu bilgi paylaşımı aynı zamanda gelecek dönem kaynaştırma çalışmalarına katılmak için gönüllü öğretmenleri de ortaya çıkardı. Türkçe ve Sosyal Bilgiler zümreleri kaynaştırma çalışmasına katılabileceklerini belirttiler.(21.06.2016)*

*Seminer sunumlarına öğretmenler beklediğimizden daha özenli hazırlanmışlardı. Her grup kendi içerisinde hangi sırayla kürsüye çıkacağını, hangi bölümü anlatacağını belirlemişti. Konu anlatımlarını öğretmenlik deneyiminin verdiği özgüven ile dinleyicilerle etkileşim kurarak anlattılar. Dijital vatandaşlık konusunun tüm alt boyutları ayrıntılarıyla tartışıldı. Aynı zamanda öğrencilerin de dijital ortam ve araçları doğru ve etkili kullanmaları için yapılabilecekler üzerinde tartışıldı. Öğretmenler kendi derslerinde gerçekleştirdikleri uygulamalardan örnekler vererek paylaşımlarda bulundular. Öğrencilerin sosyal medyayı ve dijital*

*araçları yaygın kullanmaları nedeniyle dijital vatandaşlık konusuna ilgi yüksekti. Özellikle dijital etik konusunun sunumu yoğun bilgi paylaşımı ile ilerledi. Bilimsel iletişim seminerinin son oturumunda gerçekleştirilen araştırma sunumları öğretmenler için hem araştırma yapma ve bilgileri sunma becerisini uygulamaya geçirmeleri açısından hem de dijital vatandaşlık konusunda bilgi edinmeleri ve tartışmaları açısından verimli oldu. (23.06.2016)*

## **İkinci Ana Döngü Tasarım Aşaması**

Analiz aşamasında öğretmenlerle yapılan fikir alışverişi ve toplanan bilgilerin ışığında bu aşamada kaynaştırma çalışmalarının tasarımı yapılmıştır. Kaynaştırma çalışmaları kapsamında gerçekleştirilecek etkinlikler okul yönetimi ve zümre öğretmenleri ile gerçekleştirilen toplantılar sırasında tasarlanmıştır.

**Okul yönetimi ve zümre toplantıları.** 2016-17 Güz döneminin başlangıcında kaynaştırma çalışmaları için okul yönetimi, Ar-Ge birimi ve zümre öğretmenleri ve okul kütüphanecisi ile iki toplantı oturumu gerçekleştirilerek Bilimsel iletişim öğretim programındaki konular ile ilgili dersin konularını ilişkilendirmeye yönelik planlamalar üzerinde çalışılmıştır. Bu toplantılarda öğretmen eğitimi sırasında Türkçe ve Sosyal Bilgiler dersleri ile yapılmasına karar verilen kaynaştırma çalışmalarına Bilişim Teknolojileri dersi de dâhil edilmiştir. Birinci toplantıda Türkçe ve Bilişim Teknolojileri dersleri ile; ikinci toplantıda ise Sosyal Bilgiler dersi ile kaynaştırılacak bilimsel iletişim konuları belirlenmiş ve kaynaştırma etkinliklerine yönelik planlamalar yapılmıştır. Ar-Ge birimi tarafından etkinlik yönergeleri hazırlanmıştır. Etkinlik yönergelerinde etkinliğin amacı ve tanımı, kazanımlar, zaman planlaması ve etkinlik sürecinde izlenecek adımlar ayrıntılı olarak tanımlanmakta ve ilgili zümrelere dağıtılmaktadır. Daha ayrıntılı planlamaların yapılması ve ortak ders planlarının oluşturulması için araştırmacı ile zümrelerin birlikte çalışmasına karar verilmiştir. Daha sonra araştırmacı Türkçe ve Bilişim Teknolojileri zümresi ile ortak çalışarak ilk iki kaynaştırma uygulamasını tasarlamıştır: Türkçe ve Bilişim Teknolojileri derslerinde gerçekleştirilen “ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliği” ile Türkçe dersinde gerçekleştirilen “bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği”. Sosyal Bilgiler zümresi ile gerçekleştirilen toplantıda ise son kaynaştırma uygulaması olarak “broşür hazırlama etkinliği” tasarlanmıştır. Tasarlanan kaynaştırma etkinliklerine yönelik ortak ders planları hazırlanmıştır.

Toplantılar sırasında alınan araştırmacı notları aşağıda özetlenmektedir:

*Öğretmen eğitimi sırasında konuştuğumuz kaynaştırma uygulaması fikrini hayata geçirmek üzere okul yönetimi, Ar-Ge birimi ve Türkçe zümresinin katıldığı ilk büyük toplantımızı gerçekleştirdik. Toplantı sırasında iki temel etkinlik üzerinde konuşuldu. Bunlardan ilki birinci dönem yapmayı planladığımız ve Türkçe dersinde köşe yazısı yazma konusunu bilimsel iletişim becerileri ile kaynaştırmayı amaçlayan etkinlikti. Türkçe zümresi köşe yazısı yazma konusu ile ilgili amaçlarını, konunun işlenişini ve konuyla ilgili kazanımlarını akardı. Bu konuyu aralık ayının ikinci haftasında işlemeyi planladıklarını ve konu için 1 hafta süre ayırdıklarını belirttiler. Köşe yazısı yazma konusunda öğrencilerle birlikte konuları belirlediklerini, yazmak istediği konuyu çoğunlukla öğrencinin seçtiğini, daha sonra öğrencinin konu hakkında öncelikle kendi düşüncelerine ağırlık vererek aynı zamanda konuyla ilgili araştırma yaparak zengin bir yazı yazmasını amaçladıklarını anlattılar. Bunun üzerinde köşe yazısı konusunun bilimsel iletişimde “bilgiyi sunma ve paylaşma” konusuyla uyumlu olduğuna karar verdik. Yazılacak köşe yazılarının internet ortamında paylaşılmasının öğrenciler için ilgi çekici bir deneyim olacağını düşündük. Türkçe zümresi bu fikre oldukça sıcak baktı. Köşe yazılarını internet üzerinde paylaşabilecekleri ortamlar hakkında beyin fırtınası yaptık. Ağ günlükleri bunun için en uygun ortamdı ve bu noktada Bilişim Teknolojileri dersi de devreye girdi. Toplantının ikinci oturumunda Bilişim Teknolojileri zümresi de toplantıya dâhil oldu. Bilişim Teknolojileri zümresi ders konuları arasında sosyal medyayı kullanma konusunun da olduğunu, konuların işlenme sırasında esneklik yapacaklarını, kaynaştırma çalışmalarına uyabileceklerini belirttiler. Sonuç olarak aralık ayının ikinci haftasına kadar Bilişim Teknolojileri dersinde sosyal medya konusunun işlenerek öğrencilere ağ günlüğü sayfalarının oluşturulmasına karar verildi. Türkçe ve Bilişim Teknolojileri derslerini içeren birinci kaynaştırma etkinliğimizi planlamış olduk. Ar-Ge birimi etkinlikle ilgili diğer planlamaları yaparak etkinlik yönergesini hazırlayacağını ve ilgililere göndereceğini belirtti. (12.10.2016)*

*İkinci büyük toplantıda Türkçe ve Sosyal Bilgiler zümresi ile okul yönetimi, Ar-Ge birimi ve okul kütüphanecisi vardı. Türkçe zümresi ile okul kütüphanesinde bir kaynaştırma etkinliği planladığımızı, öğrencilerin derste kullanılan bilgi kaynaklarına okul kütüphanesinden ulaşmalarını için katalog tarama ara yüzünü kullanmalarını amaçlayan bir etkinlik fikrimizden bahsettik. Türkçe zümresi derslerinde öğrencilerin başvurduğu kaynakları belirleyeceklerini ve mart ayında kutlanan kütüphanecilik haftası için böyle bir etkinlik yapabileceklerini söylediler.*

*Okul kütüphanecisinin önerisi üzerine öğrencilerin kütüphaneden kendi kendilerine yararlanmalarını sağlayacak bir çözüm bulmaya çalıştık. Tüm öğrencilerin tablet bilgisayara sahip olması, okulda da tablet bilgisayar laboratuvarının olması bizi mobil uygulamalar üzerinde düşünmeye yönlendirdi. Sonuç olarak öğrencilerin kütüphanede bulunan basılı kaynakların künye bilgilerini karekod uygulaması ile oluşturabilecekleri ve karekod uygulamasını kullanarak kaynaklara erişebilecekleri bir etkinlik tasarlamaya karar verdik. (15.11.2016)*

*Toplantının ikinci bölümünde sosyal bilgiler dersinde yapmayı planladığımız etkinlikle ilgili konuştuk. Toplantı öncesinde sosyal bilgiler zümresi ile görüşerek kaynaştırma uygulaması için uygun olacağını düşündükleri ders konularını belirlemelerini istemiştik. Sosyal bilgiler zümresi bize “özel hedef” olarak belirledikleri iki konunun planlarını veri ve bunlar üzerinden konuştuk. Konulardan biri “Matematik konum, özel konum ve ölçek kavramı” konusuydu ve bilimsel iletişimde bilgileri farklı biçimlerde ifade etme konusuyla ilişkiliydi. İkinci konu “Türk-İslam Devletleri” konusuydu ve öğrencilerden devletlerle ilgili poster ya da broşür hazırlamaları istenecekti. Birinci konunun ağ günlüğü yazma etkinliği ile aynı zamana denk gelmesinden dolayı (Nisan ayının üçüncü haftası yapılması planlanan) ikinci konu seçilerek bilimsel iletişimde “bilgiyi sunma ve paylaşma” konusu ile kaynaştırılmasına karar verildi. (15.11.2016)*

## **İkinci Ana Döngü Uygulama Aşaması**

Bu aşamada tasarım aşamasında tasarlanan üç etkinliğin öğrencilere uygulanarak çıktılarının elde edilmesi yer almaktadır. Birinci kaynaştırma etkinliği olan ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliğinde öğrenci performansları değerlendirilmiş, ayrıca etkinliğe katılan öğretmen ve öğrenci görüşleri alınmıştır. İkinci kaynaştırma etkinliği olan bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği, okul kütüphanesini kullanmaya yönelik bir etkinliktir ve bu etkinlikte öğrenci performansları değerlendirilmemiş, öğretmen ve öğrenci görüşleri alınmıştır. Üçüncü kaynaştırma etkinliği olan broşür hazırlama etkinliğinde ise etkinliğin dönem sonuna denk gelmesi ve sosyal bilgiler ders konularının yetiştirilme kaygısından dolayı etkinlik yalnızca bir şube ile gerçekleştirilmiş, etkinliğe yönelik öğretmen görüşleri alınmıştır.

**Kaynaştırılmış programın uygulaması.** Öğretmenlerle işbirliği içerisinde derslerle kaynaştırılan programda mevcut derslerin (Türkçe, Sosyal Bilgiler ve Bilişim Teknolojileri) ortak ders planlarına göre işlenmesi sağlanmıştır. Dersin konu

içeriği, etkinlikler ve değerlendirme bölümü bilimsel iletişim programındaki kazanım ve dersin kazanımını aynı anda öğretecek şekilde düzenlenmiştir. Dönem boyunca üç farklı kaynaştırma etkinliği düzenlenerek Türkçe, Sosyal Bilgiler ve Bilişim Teknolojileri derslerinde ortak ders planları doğrultusunda işlenmiştir. Öğretmenler bu etkinliklerde tasarım aşamasında hazırlanan ortak ders planlarını uygulamaya geçirmişlerdir. Kaynaştırma etkinlikleri sırasındaki öğrenci performansları araştırmacı ile ders öğretmenleri tarafından değerlendirilmiştir.

**Kaynaştırma etkinlikleri.** Kaynaştırma çalışmaları kapsamında üç kaynaştırma etkinliği gerçekleştirilmiştir.

**Birinci kaynaştırma etkinliği: Ağ günlüğü köşe yazısı yazma.** Etkinliğin amacı Türkçe dersinde “Köşe yazısı yazma” konusu ile Bilişim Teknolojileri dersinde “Sosyal medyayı etkili kullanma” konusunu Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan “Bilgiyi sunma ve paylaşma” becerisi ile kaynaştırmaktır.

**Kazanımlar ve süreç.** Etkinlik sırasında öğrencilerin üç farklı kazanıma ulaşmaları amaçlanmıştır:

**Türkçe:** Eleştirel bir bakış açısı kazanır ve düz yazı türlerinden “köşe yazısı”nı uygulamalı olarak kavrar.

**Bilişim Teknolojileri:** Sosyal medyayı kişisel tercihleri doğrultusunda etkili bir şekilde kullanır.

**Bilimsel İletişim:** Yaptığı araştırmayı farklı ortam ve araçları (yazılı/sözlü sunum/poster/internet) kullanarak sunar.

Bu amaçla Bilişim Teknolojileri dersinde öğrencilere “Sosyal medyayı etkili kullanma” konusu anlatılarak “Ağ günlüğü nedir, nasıl kullanılır?” başlıklı bir sunum yapılmış ve internet ortamında bilgi paylaşımı yaparken ve bir yazıyı yayınlarken dikkat etmeleri gereken noktalar anlatılmıştır. Konu hakkında ayrıntılı bilgi için bilimseliletisim.net web sitesinde “Bilgileri sunma ve paylaşma” konusuna çalışmaları sağlanmıştır. Ardından öğretmen rehberliğinde her öğrencinin kendi ağ günlüğü sayfasını oluşturması sağlanmıştır. Bilişim Teknolojileri dersi ile eş zamanlı olarak Türkçe dersinde öğrencilere köşe yazıları anlatılmıştır. Ardından öğrenciler yazacakları köşe yazılarının konusunu belirleyerek kâğıt üzerinde taslak köşe yazıları yazmışlardır. Türkçe ders öğretmenleri taslak köşe yazılarını okuyarak dil bilgisi ve yazım kuralları bakımından değerlendirmişlerdir. Daha sonra

Bilişim Teknolojileri dersinde öğrenciler köşe yazılarını araştırmacı ve ders öğretmeni rehberliğinde ağ günlüklerine yazmışlardır. Ağ günlüğü uygulamasına 24 öğrenci ile 5 Türkçe ve 2 Bilişim Teknolojileri öğretmeni katılmıştır.

Ağ günlüklerine yazılan köşe yazıları Türkçe ve Bilişim Teknolojileri ders öğretmenleri tarafından kendi ders kazanımları doğrultusunda değerlendirilmiş ve öğrencilere ders notu olarak duyurulmuştur. Köşe yazılarını bilimsel iletişim becerileri açısından değerlendirmek üzere Türkçe ve Bilişim Teknolojileri öğretmenleri tarafından hazırlanan değerlendirme anahtarları incelenerek Performans görevleri dereceli puanlama anahtarı gözden geçirilerek “görselleri kullanma” ölçütü eklenmiştir. Güncellenen Performans görevleri dereceli puanlama anahtarı yardımıyla köşe yazıları araştırmacı ile bir Türkçe öğretmeni tarafından değerlendirilmiştir.

**Çıktılar.** Ağ günlüğü etkinliği sırasında yapılan öğrenci çalışmaları araştırmacı ile bir Türkçe öğretmeni tarafından Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı yardımıyla değerlendirilmiştir. Aynı zamanda etkinliğe katılan öğrencilerin ve öğretmenlerin sürece yönelik görüşleri yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği ile alınmış ve betimsel olarak analiz edilmiştir. Ağ günlüğü etkinliğine yönelik çıktılar bulgular bölümünde verilmektedir.

**İkinci kaynaştırma etkinliği: Bibliyografik künye karekodu oluşturma.** Etkinliğin amacı Türkçe dersinde “Türk Tiyatrosu” konusu ile Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan “kütüphaneyi kullanarak bilgiye erişme” ile “Bilimsel yazma” konularını kaynaştırmaktır. Bu etkinlik ile ayrıca altıncı sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinde yararlanacakları bilgi kaynaklarını ve özelliklerini tanımaları ve karekod uygulamasını kullanarak bilgi kaynaklarının bibliyografik künyelerini hazırlamaları, böylece okul kütüphanesindeki kaynaklara hızlı bir şekilde erişim sağlanması amaçlanmıştır. Aynı zamanda oluşturulan karekodların kütüphane kullanmayı eğlenceli ve ilgi çekici hale getireceği düşünülmektedir. Bu etkinlik sayesinde kütüphanede bulunan kaynaklardan yararlanmak isteyen öğrenciler karekodları tablet bilgisayarları aracılığıyla okutarak kaynakla ilgili bilgilere kolaylıkla ulaşabilecekler, böylece aradığı kaynağı daha kısa sürede seçerek kütüphaneden ödünç alabileceklerdir.

### **Kazanımlar**

Türkçe:

- Konu ile ilgili süreli yayınları takip eder.
- Metinde geçen sözcük, deyim ve atasözlerini anlamak için farklı türde sözlüklere başvurur.

Bilimsel İletişim:

- Bilgi kaynağının bibliyografik künyesini yazar
- Kütüphane kataloğunu kullanarak bilgiye erişir.

**Süreç.** Bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği Türkçe dersi kapsamında okulun tablet bilgisayar laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Etkinliğe Türkçe ve Bilişim Teknolojileri öğretmenleri birlikte katılmıştır. Araştırmacı tarafından ders saatinin başında öğrencilere karekod ile ilgili sunum yapılarak bibliyografik künye karekodu oluşturmak için gerekli adımlar anlatılmıştır. Bilişim Teknolojileri öğretmenleri öğrencilerin tablet bilgisayarlarında karekod uygulamasını açarak kullanmaları konusunda onlara rehberlik etmişlerdir. Öğrencilerin Türkçe dersinde yararlandıkları ve öğretmenler tarafından önerilen basılı kaynaklar (kitap, dergi, ansiklopedi, sözlük) okul kütüphanecisi ile Türkçe öğretmenleri tarafından seçilerek kütüphaneden alınmış ve tablet bilgisayar laboratuvarında öğrencilere dağıtılmıştır.

Öğrenciler tablet bilgisayar laboratuvarında dörder kişilik gruplar halinde çalışarak kaynakların künye bilgilerini incelemişlerdir. Her grup üyesinden dört farklı türde kaynağın bibliyografik künyesini karekod uygulamasında yazması istenmiştir. Öğrenciler tablet bilgisayarlarındaki karekod uygulamasını kullanarak kaynakların bibliyografik künyelerinin karekodlarını oluşturmuşlardır. Çalışma sırasında her sınıfın Türkçe öğretmeni bilgi kaynaklarını inceleme konusunda öğrencilere rehberlik etmiştir. Oluşturulan karekodlar okul kütüphanecisi tarafından kaynakların bulunduğu raflara yerleştirilmiştir. Etkinlik okulun tüm altıncı sınıf şubelerinde gerçekleştirilmiş, bu çalışma kapsamında 21 öğrencinin, 5 Türkçe ve 3 Bilişim Teknolojileri öğretmenin ve okul kütüphanecisinin görüşleri alınmıştır.

**Çıktılar.** Bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliğine yönelik öğrenci ve öğretmen görüşleri yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği ile alınarak betimsel analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Okul kütüphanecisinin görüşleri ise



yapılandırılmamış görüşme tekniği ile alınmış ve doğrudan aktarılmıştır. Etkinliğe yönelik çıktılar bulgular bölümünde sunulmaktadır.

**Üçüncü kaynaştırma etkinliği: Broşür hazırlama.** Etkinliğin amacı Sosyal Bilgiler dersinde “Türk-İslam devletleri” konusu ile Bilimsel İletişim Öğretim Programında “Bilgiyi sunma ve paylaşma” konusu ile kaynaştırmaktır. Bu amaçla Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin Türk-İslam tarihindeki devletleri ve özelliklerini, önemli şahsiyetleri ve tarihte bıraktıkları izleri öğrenmeleri, bu konuda araştırma yapmaları ve topladıkları bilgileri bilgiyi sunma kurallarına uygun olarak broşür halinde sunmaları sağlanmıştır.

### **Kazanımlar**

**Sosyal Bilgiler:** Dönemin devlet adamları ve Türk büyüklerinin hayatından yararlanarak ilk Türk-İslam devletlerinin siyasal, sosyal ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.

**Bilimsel İletişim:** Yaptığı araştırmayı farklı yöntemleri kullanarak sunar

**Süreç.** Türk-İslam broşürü hazırlama etkinliği kapsamında Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilere ortak ders planı çerçevesinde Türk-İslam devletlerinden biri anlatılmış, öğrencilerin diğer devletlerden birini seçerek broşürlerini hazırlamaları istenmiştir. Ders saati içerisinde öğrencilere “Bilgiyi sunma ve paylaşma” konusuyla ilgili kısa bir konu anlatımı yapılmıştır. Ayrıca önceki derste öğrencilerden bilimseliletisim.net web sitesinde yer alan konu anlatımına çalışmalarını istenmiştir. Öğrenciler hazırladıkları broşürleri bir sonraki hafta ders saatinde sınıfta sunmuşlardır. Broşür hazırlama etkinliği iki ders saati kapsamında 22 öğrenci ve 1 sosyal bilgiler öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

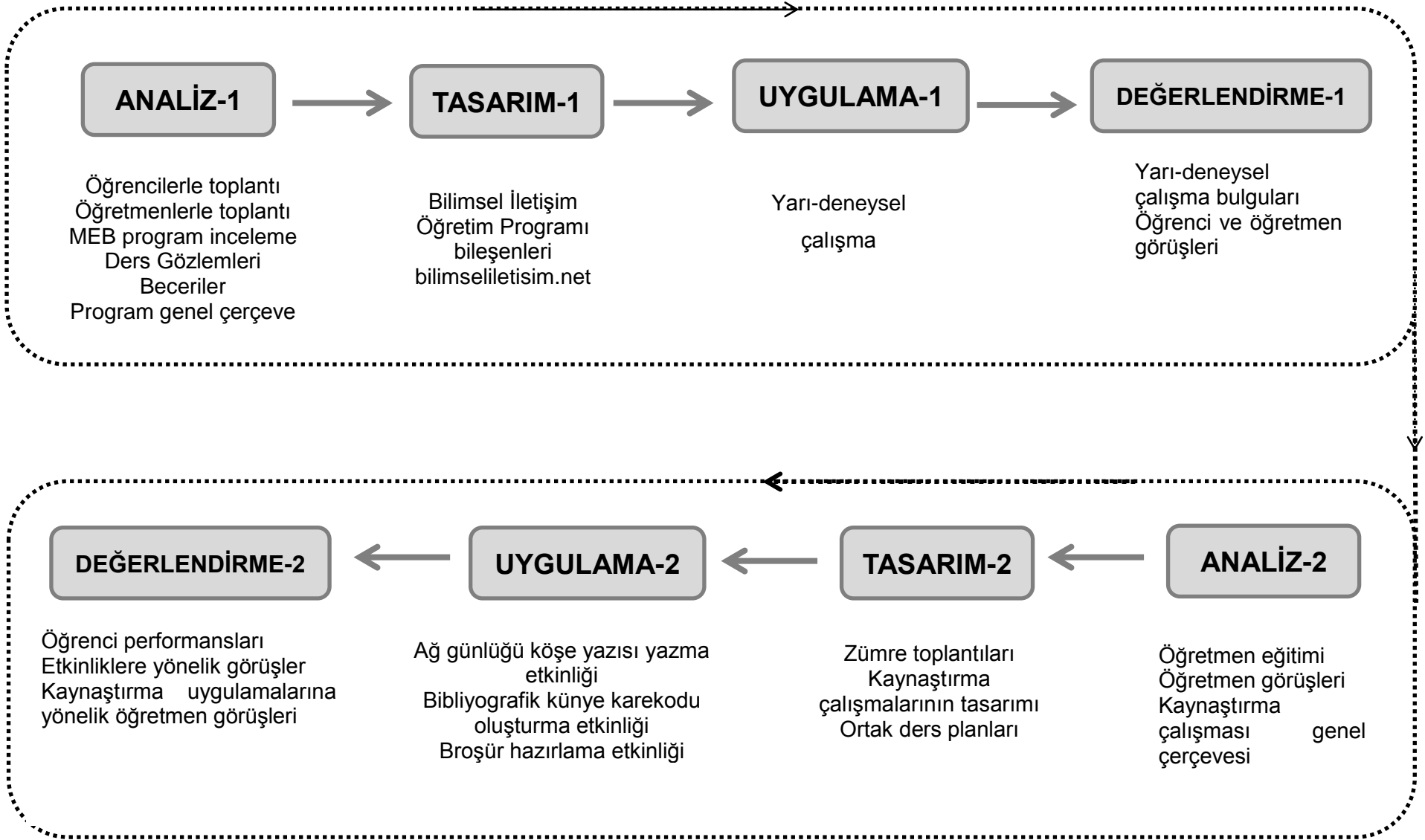
**Çıktılar.** Broşür hazırlama etkinliği iki ders saati süresince 22 öğrenci ve bir sosyal bilgiler dersi öğretmeni ile yürütülmüştür. Hazırlanan broşürler ders öğretmeni tarafından incelenerek okul panosunda sergilenmiştir. Etkinliğe yönelik ders öğretmenin görüşleri alınmıştır. Sosyal bilgiler dersi öğretmenin görüşleri bulgular bölümünde yer almaktadır.

### **İkinci Ana Döngü Değerlendirme Aşaması**

Kaynaştırma etkinliklerinin uygulanmasının ardından bu etkinliklere katılan öğretmen ve öğrencilerin görüşleri alınmıştır. İkinci ana döngüde gerçekleştirilen

her bir etkinliğe yönelik Ğretmen ve Ğrenci görüşleri alınmakla birlikte genel olarak kaynaştırma sürecinin değerlendirilmesi amacıyla sürece katılan öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Alınan görüşler betimsel olarak analiz edilmiş, gereken yerlerde doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çalışmanın her iki ana döngüsünde yer alan aşamaları ve bu aŐamalarda gerçekleştirilen işlemler Şekil 4'te görsel olarak betimlenmektedir. Şekilde birinci ana döngüye ait aşamalar Analiz-1, Tasarım-1, Uygulama-1 ve Değerlendirme-1 Şeklinde ifade edilmiştir. Benzer Şekilde ikinci ana döngüye ait aşamalar Analiz-2, Tasarım-2, Uygulama-2 ve Değerlendirme-2 Şeklinde ifade edilmiştir.



Şekil 4. Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve kaynaştırılması sürecinde gerçekleştirilen işlemler ve elde edilen çıktılar

Şekil 4'te görüldüğü gibi birinci ana döngünün analiz aşamasında (Analiz-1) öğrencilerle toplantı, öğretmenlerle toplantı, MEB öğretim programının incelenmesi ve ders gözlemleri işlemleri yer almaktadır. Bu aşamanın sonunda beceriler belirlenmiş ve Bilimsel İletişim Öğretim Programının genel çerçevesi ortaya konmuştur. Tasarım-1 aşamasında ise Bilimsel İletişim Öğretim Programının bileşenleri olan beceriler, kazanımlar, etkinlikler, performans görevleri, ortak ders planları ve öğretmen kılavuz kitapçığı oluşturulmuş, ayrıca becerilere ait konu anlatımlarının yer aldığı web sitesi (bilimseliletisim.net) tasarlanmıştır. Uygulama-1 aşamasında Bilimsel İletişim Öğretim Programının etkililiğini değerlendirmek amacıyla öntest sontest kontrol gruplu yarı deneysel bir çalışma ile öğrencilere uygulanmıştır. Birinci ana döngünün değerlendirme aşamasında ise (Değerlendirme-1) deneysel uygulama sonrasında elde edilen bulgular ile uygulamaya katılan öğretmen ve öğrenci görüşleri yer almaktadır.

İkinci ana döngünün analiz aşamasında (Analiz-2) öğretmen eğitimi gerçekleştirilerek Bilimsel İletişim Öğretim Programı öğretmenlere tanıtılmış, becerileri öğretmenlerin de kazanmalarına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada verilen eğitime yönelik öğretmenlerin görüşleri alınmış, aynı zamanda gerçekleştirilecek kaynaştırma çalışmalarının genel çerçevesi oluşturulmuştur. İkinci ana döngü tasarım aşamasında (Tasarım-2) ise öğretmenlerle gerçekleştirilen zümre toplantıları ve yine öğretmenler, AR-GE birimi ve okul yönetiminin katıldığı iki büyük toplantı ile kaynaştırma çalışmaları tasarlanmıştır. Buna göre üç kaynaştırma çalışması tasarlanmış ve ortak ders planları hazırlanmıştır. Uygulama-2 aşamasında tasarlanan kaynaştırma çalışmaları kapsamında üç etkinlik düzenlenmiştir: ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliği, bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği ve broşür hazırlama etkinliği. Bu etkinliklerden yalnızca ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliğinde öğrenci performansları değerlendirilmiş, ayrıca her üç etkinliğe yönelik öğrenci ve öğretmen görüşleri alınmıştır.

### **Çalışma Grubu**

Tasarım tabanlı araştırmada araştırmacı katılımcılarla etkileşim ve işbirliği içerisindedir, tasarım sürecini katılımcılarla birlikte yönetir, müdahaleleri birlikte tasarlar ve uygularlar (Wang ve Hannafin, 2005). Bilimsel iletişim programının

tasarımı ve mevcut programla kaynaştırılması sürecinde öğrenciler, öğretmenler, okul yönetimi ve okul kütüphanecisi sürece aktif katılmışlardır.

Bilimsel iletişim öğretim programı ortaokul 6. sınıf düzeyindeki öğrencilere yönelik hazırlanmıştır. Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmasını kapsayan çalışma süreci özel bir okulun ortaokul bölümünde dört yarıyıl boyunca yürütülmüştür. 2015-2016 güz döneminde yürütülen çalışmanın ilk aşamasında 65 öğrenci ve Bilişim Teknolojileri ders öğretmeni ile çalışılmıştır. Bu aşamada geliştirilen program bilişim teknolojileri dersi kapsamında ve BT öğretmeni rehberliğinde araştırmacı tarafından öğrencilere uygulanmış ve etkililiği değerlendirilmiştir.

2015-2016 yaz döneminde öğretmen eğitimi kapsamında 18 öğretmene programın içeriği hakkında eğitim verilmiştir. “Bilimsel İletişim Semineri” olarak adlandırılan öğretmen eğitimi sonrasında öğretmenlerin Bilimsel İletişim Öğretim Programına yönelik görüşleri alınmıştır.

2016-2017 güz döneminde Bilişim Teknolojileri (3), Türkçe (4) ve Sosyal Bilgiler (3) öğretmenleriyle zümre toplantıları gerçekleştirilerek kaynaştırma uygulamasının tasarımı yapılmıştır.

2016-2017 bahar döneminde kaynaştırma uygulaması kapsamında 3 etkinlik tasarlanmış ve uygulanmıştır. Ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliğine 24 öğrenci ile 5 Türkçe ve 2 Bilişim Teknolojileri Öğretmeni katılmıştır. Bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliğine 21 öğrenci ile 5 Türkçe ve 3 Bilişim Teknolojileri öğretmeni ile okul kütüphanecisi katılmıştır. Broşür hazırlama etkinliğine ise 22 öğrenci ile 1 Sosyal Bilgiler öğretmeni katılmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

**Bilimsel iletişim testi.** Bilimsel iletişim öğretim programının etkililiğini değerlendirmek amacıyla hazırlanan Bilimsel İletişim Testi (Ek-D) öğrencilere öğretim programının uygulanmasından önce ve sonra verilerek programda yer alan kazanımlara ulaşılma düzeyleri belirlenmiştir. Bilimsel İletişim Öğretim Programında 6 temel beceri ve 4 alt beceriye ait toplam 15 kazanım bulunmaktadır (bkz. Tablo 4). Bilimsel iletişim testinde 11 kazanımın her birine yönelik soru hazırlanmıştır. “Etkili dinleme ve not alma” becerisine ait 2 adet kazanım (k3.1 ve

k3.2) öğrencinin sınıf içi performansına yönelik olduğu için teste dâhil edilmemiştir. Ayrıca “Bilimsel Okuma ve Yazma” becerisine ait bir adet kazanım (k4.1) ile “Bilgiyi sunma ve paylaşma” becerisine ait k6 kazanımının kısıtlı zamanda ölçülmesinin zor olmasından dolayı performans görevleri aracılığıyla ölçülmesine karar verilmiştir.

**Bilimsel iletişim testinin uzman görüşüne sunulması.** Bilimsel İletişim Testi kapsamında hazırlanan 12 adet soru kazanımlara uygunluğu, öğrenci seviyesine uygunluğu, dilin anlaşılabilirliği diğer görüşler başlıkları altında uzman görüşüne sunulmuştur. Test maddeleri hakkında Türkçe ve Sosyal Bilgiler alanından iki öğretmen ile ölçme değerlendirme ve öğretim tasarımı alanından birer uzmanın görüşü alınmıştır. Bilimsel İletişim Testine yönelik uzman görüşü formu ekler bölümünde yer almaktadır.

Alınan uzman görüşlerinin ardından test maddelerinde gereken değişiklikler yapılmış, “Bilimsel Okuma ve yazma” becerisine ait k4.1 kazanımını ölçmeye yönelik soru maddesi uzmanların görüşü doğrultusunda testten çıkarılmıştır. Söz konusu kazanımın kısıtlı zamanda ölçülmesinin zor olmasından dolayı performans görevi aracılığıyla ölçülmesine karar verilmiştir. Böylece k6 ve k4.1 kazanımlarını ölçmeye yönelik iki adet performans görevi hazırlanmıştır.

Bilimsel İletişim Testinden alınan puanların güvenilirliğini belirlemek amacıyla ilk etapta puanlanan Bilimsel İletişim Testi yanıtları arasından deney grubuna ait 15 adet cevaplanmış test araştırmacı tarafından farklı bir zamanda yeniden puanlanmış ve her iki puanlama arasındaki tutarlılık Cronbach Alpha değeri ile hesaplanmıştır. Aynı puanlayıcının bir performansı ayrı zamanlarda puanlamasında Cronbach Alpha değeri puanlamalar arası tutarlılığı vermektedir (Jonsson ve Svingby, 2007). Bu değer .70 ve üzerinde olması puanlamalar arasında yeterli uyuma olduğunu göstermektedir (Jonsson ve Svingby, 2007). Bu çalışma için hesaplanan Cronbach Alpha değeri .72 bulunmuştur.

Öğrencilerin Bilimsel İletişim Testine verdikleri açık uçlu yanıtların değerlendirilmesi amacıyla araştırmacı tarafından “Bilimsel İletişim Testi Puanlama Anahtarı” (EK G) oluşturulmuştur.

**Performans görevleri dereceli puanlama anahtarı.** Performans görevleri dereceli puanlama anahtarı (Ek-Ç) öğrencilerin performans görevleri için

hazırladıkları çalışmaları bilimsel iletişim becerileri temelinde değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Performans görevleri dereceli puanlama anahtarının geliştirilmesinde Goodrich-Andrade (2001) tarafından önerilen şu aşamalar izlenmiştir:

**Performansa yönelik ölçütlerin belirlenmesi.** Öğrencilerin performans görevleri kapsamında hazırlaması beklenen araştırma raporlarının bilimsel iletişim sürecini yansıtmaları beklenmektedir. Dolayısıyla ölçütlerin Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan becerileri yansıtmalarına ve ölçülebilir olmasına dikkat edilmiştir. Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarında yer alan ölçütler bilimsel iletişim öğretim programında bulunan becerilerden dördüne karşılık gelmektedir. Ölçütler ve programda karşılık geldikleri beceriler Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 6

*Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarında Yer Alan Ölçütler ve İlişkili Beceriler*

Ölçüt	Program becerileri
Konunun organizasyonu	Bilgiyi sunma ve paylaşma
Dilin kullanımı ve anlatım	Bilimsel okuma ve yazma
Sentez	Bilimsel okuma ve yazma
Farklı kaynakları kullanma	Bilgiye erişme
Kaynak gösterme kuralları	Bilimsel okuma ve yazma
Güvenilir bilgi kaynaklarından yararlanma	Bilgiye erişme
Görselleri kullanma	Bilgiyi farklı biçimlerde ifade etme

Konunun organizasyonu, bilgileri mantıklı bir sıraya koymayı, yazıyı giriş, gelişme ve sonuç bölümleri şeklinde organize etmeyi ve konuyu anlamlı paragraflara ayırmayı ifade etmektedir. Dilin kullanımı ve anlatım, yazım kurallarına dikkat etmeyi, aynı zamanda yazısında bilimsel ve objektif bir dil kullanmayı ifade etmektedir. Sentez topladığı bilgileri kopyalayıp yapıştırmak yerine kendi cümlelerini kullanarak bir araya getirme ve bilgileri yorumlama becerisidir. Farklı kaynakları kullanma ölçütü öğrencinin konuyla ilgili farklı türde ve sayıda bilgi kaynaklarından araştırma yapmasını ifade etmektedir. Kaynak gösterme kuralları ölçütü öğrencinin yararlandığı kaynakların bibliyografik künyelerini kurallara uygun olarak yazmasını, güvenilir bilgi kaynaklarından yararlanma ölçütü ise bilgi kaynağının güncellik, amaca uygunluk, uzmanlık,

doğruluk ve objektiflik ölçütlerini karşılama düzeyini ifade etmektedir. Son olarak görselleri kullanma ölçütü ise öğrencinin çalışmasına konuya uygun olan görselleri (resim, şekil, grafik, tablo vb.) uygun yere eklemesini ve görselle ilgili açıklama yapmasını ifade etmektedir.

Birinci ana döngüde Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı konunun organizasyonu, dilin kullanımı ve anlatım, sentez, farklı kaynakları kullanma, kaynak gösterme kuralları ve güvenilir bilgi kaynaklarından yararlanma olmak üzere 6 ölçütten meydana gelmektedir. İkinci ana döngüde öğretmenlerle gerçekleştirilen kaynaştırma çalışmaları kapsamında dereceli puanlama anahtarı gözden geçirilmiş ve görselleri kullanma ölçütü de eklenerek 7 ölçüte çıkarılmıştır.

**Performans düzeylerinin tanımlanması.** Performans görevleri dereceli puanlama anahtarında yer alan her bir ölçüt yetersiz (1), kabul edilebilir (2), yeterli (3), başarılı (4) ve örnek gösterilebilir (5) olmak üzere beş düzeyden meydana gelmektedir. Buna göre performans görevlerine verilebilecek en düşük toplam puan 7 iken en yüksek toplam puan 35'tir. Her bir performans düzeyinde ilgili ölçüt bakımından öğrenciden beklenen davranışın ayrıntılı tanımlanması yapılmıştır.

**Performans görevleri dereceli puanlama anahtarına yönelik geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları.** Uzman görüşü, dereceli puanlama anahtarının geçerliğini sağlamada kullanılan yöntemlerden biridir. Moskal ve Leydens (2000), puanlama anahtarının içerik, yapı ve ölçüt bakımından değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Hazırlanan performans görevleri dereceli puanlama anahtarı öncelikle öğretim tasarımı ile ölçme ve değerlendirme alanından iki uzmanın görüşüne sunulmuş ve her bir ölçüte yönelik beş farklı performans düzeyinde tanımlanan davranışların programda yer alan ilişkili becerilere uygunluğu, tanımlanan performans düzeylerinin doğruluğu ve puanlama anahtarında yer alan ölçütlerin bilimsel iletişim sürecini yansıtırma durumu açılarından değerlendirmeleri istenmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda puanlama anahtarında gereken düzenlemeler yapılmıştır.

Dereceli puanlama anahtarının güvenilirliğini belirlemek amacıyla birinci performans görevinde hazırlanan araştırma raporlarının %40'ı ikinci puanlayıcı tarafından performans görevleri dereceli puanlama anahtarı kullanılarak analiz edilmiştir. Buna göre rastgele seçilen 26 adet performans görevi raporu Bilişim



Teknolojileri dersi öğretmeni tarafından puanlama anahtarında yer alan ölçütler bakımından analiz edilmiştir. Puanlayıcıların puanlama anahtarının kullanımı konusunda eğitim almaları puanlama anahtarının geçerliğini ve güvenilirliğini arttıran bir unsurdur (Rezaei ve Lovorn, 2010). Araştırma raporlarının analiz edilmesinden önce puanlama anahtarında yer alan ölçütlerin ayrıntılı açıklamaları yapılmış ve örnek olarak 3 performans görevi raporu dersin öğretmeni ile birlikte analiz edilmiştir. Araştırma raporlarının araştırmacı ve öğretmen tarafından analiz edilmesinin ardından puanlayıcılar arası uyum Cohen'in Kappa istatistiği ile hesaplanmış ve 0.76 düzeyinde uyum bulunmuştur ( $p=.000$ ). Bulunan bu değer iki puanlayıcı arasında yeterli düzeyde uyuma olduğunu göstermektedir (Cohen, 1960).

**Öğretmen görüşme formu.** Çalışma süresince üç farklı aşamada öğretmen görüşleri alınmıştır. Bunlardan ilki birinci ana döngü sonrasında Bilimsel İletişim Öğretim Programının uygulanması aşamasına katılan Bilişim Teknolojileri öğretmenin uygulama sürecine yönelik görüşleri yapılandırılmamış görüşme tekniği ile alınmış, herhangi bir yönlendirme olmadan öğretmenin uygulama sürecini değerlendirmesi istenmiştir.

Birinci ana döngü sonrasında verilen öğretmen eğitimi sonrasında eğitime katılan 18 öğretmenin öğretmen eğitimine yönelik görüşleri yarı-yapılandırılmış görüşme formu ile alınmıştır. Hazırlanan yarı-yapılandırılmış görüşme formunda öğretmenlerin şu başlıklar altında görüşleri alınmıştır:

- Öğretmen eğitiminin size ne gibi katkıları oldu? (kişisel katkıları)
- Bilimsel İletişim Öğretim Programının dersinize ne gibi katkıları olabilir?
- Bilimsel İletişim Öğretim Programının iyileştirilmesine yönelik önerileriniz neler?
- Diğer görüşleriniz

Son olarak kaynaştırma çalışmaları sonrasında bu çalışmalara katılan öğretmenlerin görüşleri yarı-yapılandırılmış görüşme formu ile alınmıştır. Bu görüşmelerde öğretmenlere kaynaştırma çalışmasının derslerine ve öğrencilere olan katkıları ile uygulama sürecine yönelik görüşleri sorulmuştur.

**Öğrenci görüşme formu.** Çalışmanın birinci ve ikinci ana döngüsünde öğrenci görüşleri yarı-yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Birinci ana döngüde Bilimsel İletişim Öğretim Programının uygulanması sonrasında uygulamaya katılan öğrenci görüşleri aşağıdaki sorular temelinde alınmıştır:

- Bilimsel İletişim çalışmasında sana göre iyi öğrendiğin konular hangileri oldu?
- Bilimsel İletişim çalışmasında hangi konuları öğrenmekte zorlandın?
- Bilimsel İletişim çalışmasında öğrendiğin konuları ödev ve projelerinde nasıl kullanacaksın?
- bilimseliletisim.net web sitesinin geliştirilmesine yönelik önerilerin neler?

Birinci kaynaştırma uygulaması kapsamında gerçekleştirilen ağ günlüğü yazma etkinliğine yönelik öğrenci görüşleri şu alt başlıklarda alınmıştır:

- Ağ günlüğü yazarken dikkat ettiğin konular nelerdi?
- Ağ günlüğü yazarken zorlandığın noktalar nelerdi?
- Ağ günlüğü yazmanın sana göre olumlu yönleri nelerdi?
- Bilimsel İletişim çalışması sırasında neler öğrendin?

İkinci kaynaştırma uygulaması kapsamında gerçekleştirilen bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliğine yönelik öğrenci görüşleri öğrencilerin etkinlik sırasında öğrendikleri ve zorlandıkları noktalar ile etkinliğe yönelik genel görüşleri altında toplanmıştır.

**Araştırmacı günlüğü.** Çalışmanın çeşitli aşamalarında araştırmacı tarafından alınan notlar çalışmaya yön vermek amacıyla kullanılmıştır. Araştırmacı notları ilgili başlıklar altında doğrudan aktarılmaktadır.

**Gözlem.** Çalışmanın birinci ana döngüsünde analiz aşamasında sınıf içi derslerde gözlem yapılmıştır. Gözlemler sırasında alınan notlar doğrudan ilgili başlıklar altında doğrudan aktarılmaktadır.

## Verilerin Analizi

**Bilimsel iletişim testi yanıtlarının analiz edilmesi.** Öğrencilerin Bilimsel İletişim Testinden aldıkları puanların analiz edilmesi amacıyla “Bilimsel İletişim Testi Puanlama Anahtarı” hazırlanmıştır (Ek-C). Bilimsel İletişim Testi Puanlama Anahtarı testte yer alan açık uçlu sorulara verilecek olası yanıtları ve bu yanıtlara verilecek puanları içermektedir. Hazırlanan puanlama anahtarı ölçme ve değerlendirme alanından bir uzmanın görüşüne sunularak uzman görüşü doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Birinci ana döngüde öğrencilere verilen performans görevlerinin analiz edilmesinde araştırmacı tarafından hazırlanan Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı kullanılmıştır. Birinci ana döngüde uygulama aşamasından elde edilen verilerin analiz edilmesinde Bilimsel İletişim Testinde yer alan 11 adet açık uçlu soru ön ölçüm (ve son ölçüm) toplam puanlarının %85'ini oluştururken her bir performans görevi ön ölçüm (ve son ölçüm) toplam puanlarının %15'ini oluşturmaktadır. Buna göre her bir öğrencinin puanı şu şekilde hesaplanmıştır:

$$\text{(Bilimsel İletişim Testi_Öntest_Puanı)*85/100} + \text{(Birinci_Performans_Görevi_Puanı)*15/100} = \text{Ön Ölçüm Puanı}$$

$$\text{(Bilimsel İletişim Testi_Sontest_Puanı)*85/100} + \text{(İkinci_Performans_Görevi_Puanı)*15/100} = \text{Son Ölçüm Puanı}$$

İkinci ana döngüde gerçekleştirilen kaynaştırma çalışmaları kapsamında gerçekleştirilen ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliğinde öğrenciler tarafından hazırlanan köşe yazıları Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı yardımıyla Türkçe öğretmeni ile araştırmacı tarafından puanlanarak öğrenci başarısına yönelik ortalama puan hesaplanmıştır.

**Nitel verilerin analizi.** Çalışmada yarı-yapılandırılmış öğrenci ve öğretmen görüşme formlarından elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Buna göre toplanan veriler yarı-yapılandırılmış görüşmeler sırasında katılımcılara yöneltilen soruların ortaya koyduğu temalara göre düzenlenmiş, katılımcıların görüşlerine vurgu yapmak ve çalışmanın inandırıcılığını arttırmak amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

**Deneysel uygulamadan elde edilen verilerin analizi.** Çalışmanın birinci ana döngüsünde değerlendirme aşamasında Bilimsel İletişim Öğretim Programının etkililiğinin değerlendirilmesinde kovaryans analizinden yararlanılmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin performans görevlerinden aldıkları puanların karşılaştırılmasında ise bağımsız gruplar t-testi, ilişkili ölçümler t-testi ve ortalama puan hesaplamasından yararlanılmıştır.

### **Çalışmanın Geçerlik ve Güvenilirliği**

Çalışma kapsamında nicel ve nitel veri toplama süreçlerinde iç geçerliği arttırmaya yönelik bir takım önlemler alınmıştır.

➤ Programın etkililiğini belirlemek amacıyla kullanılan başarı testi deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere aynı kişi (araştırmacı) tarafından uygulanmıştır.

➤ Deneysel uygulama sırasında ortaya çıkabilecek beklentilerin etkisini ortadan kaldırmak amacıyla öğrencilere deney ya da kontrol grubunda buldukları konusunda herhangi bir bilgi verilmemiştir.

➤ Deneysel uygulama sırasında mevcut sınıf şubelerinden ikisi deney, ikisi kontrol grubu olarak atanmıştır. Yansız atanmanın yapılmadığı yarı-deneysel bu çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları bakımından birbirine denk oldukları kovaryans analizi ile doğrulanmıştır.

➤ Programın etkililiğini değerlendirmek amacıyla kullanılan Bilimsel İletişim Testi ve Performans Görevleri beceriyi ölçmeye yönelik araçlar olup performansa dayalı ölçüm yapmaktadırlar. Performansa dayalı ölçümlerde puanlama anahtarı kullanımı puanlamanın tutarlılığını ve dolayısıyla güvenilirliği arttırmaktadır (Jonsson ve Svingby, 2007). Öğrencilerin Bilimsel İletişim Testine verdikleri açık uçlu yanıtların tutarlılığını sağlamak amacıyla Bilimsel İletişim Testi Puanlama Anahtarı oluşturulmuş ve yanıtlar bu anahtara göre değerlendirilmiştir. Performans görevlerinin değerlendirilmesinde ise Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı kullanılmıştır.

Nitel veri toplama sürecinde elde edilen bulguların ve sonuçların doğruluğunu konu edinen iç geçerliği sağlayabilmek amacıyla (Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016, s.270) aşağıdaki önlemler alınmıştır:

➤ Araştırma bulguları verilerin toplandığı özel okulun ortam ve şartları dikkate alınarak tanımlanmış ve anlamlı bulunmuştur. Örneğin birinci ana döngüde uygulama aşamasında Bilimsel İletişim Öğretim Programının uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama sürecine yönelik görüşleri programa katılan öğrenciler açısından anlamlı iken farklı bir okulda öğrenim gören ve programa katılmayan öğrenciler açısından anlamlı olmayabilir.

➤ Çalışma kapsamında farklı veri toplama araçları kullanılarak elde edilen bulgular bir araya getirildiğinde tasarım süreci açısından anlamlı bir bütün oluşturmaktadır.

➤ Çalışma kapsamında aynı duruma yönelik farklı veri toplama araçları ile veriler toplanmıştır. Örneğin birinci döngüde uygulama aşamasına yönelik öğretmen görüşme formu, öğrenci görüşme formu ve araştırmacı günlüğü ile toplanan veriler bu aşamadan elde edilen bulguları doğrulamakta ve anlamlı bir bütün oluşturmaktadır.

➤ Çalışmadan elde edilen bulgular çalışmanın yönteminde izlenen tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme süreci (McKenney, Nieveen ve Van den Akker, 2006) bileşenleri ile uyumludur.

Çalışma kapsamında hazırlanan tüm veri toplama araçları ve Bilimsel İletişim Öğretim Programı bileşenleri ayrı ayrı uzman görüşlerine sunulmuş ve değerlendirilmiştir. Bu amaçla öğretim tasarımı, ölçme ve değerlendirme, sosyal bilimler alan uzmanlarından, ayrıca Bilimsel İletişim Testi soru maddelerinin incelenmesi amacıyla farklı alanlardan öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Alınan uzman görüşleri doğrultusunda veri toplama araçları ve Bilimsel İletişim Öğretim Programında gereken düzeltmeler yapılarak kullanılmıştır.

## Bölüm 4

### Bulgular

Çalışmada toplanan verilerin analiz edilmesi sonucu elde edilen bulgular araştırmanın alt problemleri ile uyumlu olarak aktarılmaktadır. Buna göre her bir alt probleme yönelik bulgular bu bölümde sırasıyla verilmektedir.

#### **Bilimsel İletişim Öğretim Programı Öğrencilere Bilimsel İletişim Becerilerini Kazandırmada Etkili midir?**

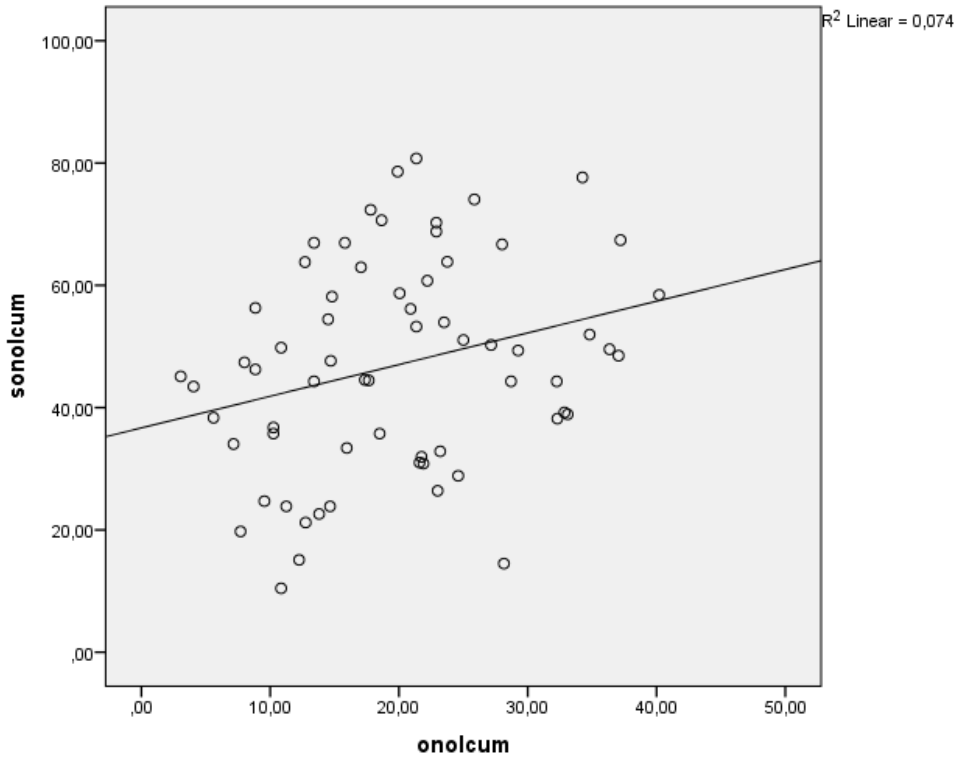
Çalışmanın birinci problemine yanıt bulmak amacıyla programda yer alan kazanımlara ulaşılma düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla bilimsel iletişim öğretim programının uygulandığı deney grubunda yer alan öğrenciler ile programın uygulanmadığı kontrol grubunda yer alan öğrencilerin programda yer alan becerilere sahip olma düzeyleri karşılaştırılmıştır.

#### **Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Ön Ölçüm Puanlarına göre Düzeltilmiş Son Ölçüm Puanları Arasındaki Anlamlı Fark Var mıdır?**

Öğrencilerin ön ölçüm puanlarına göre düzeltilmiş son ölçüm puanlarının birbirinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır (Büyüköztürk, 2009). Buna göre “deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön ölçüm puanları kontrol edildiğinde son ölçüm puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır. Kovaryans analizini gerçekleştirmeden önce kovaryans analizinin uygulanmasına ilişkin aşağıdaki varsayımlar test edilmiştir:

1. Bağımlı değişken (son ölçüm puanları) ile ortak değişken (ön ölçüm puanları) arasında doğrusal bir ilişki vardır.
2. Deney ve kontrol gruplarının her biri için son ölçüm puanlarının evrendeki dağılımları normaldir, hata varyansları homojendir.
3. Gruplar içi regresyon eğimleri eşittir

Birinci varsayıma ilişkin saçılma diyagramı ve regresyon doğrusu Şekil 5'te verilmektedir.



Şekil 5. Ön ölçüm ve son ölçüm puanlarına ilişkin saçılma diyagramı ve regresyon doğrusu

Şekil 5'te gösterildiği gibi deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön ölçüm ve son ölçüm puanlarına ilişkin değerlerini gösteren noktalar bir doğru etrafında toplanmaktadır. Buna göre ön ölçüm puanları ile son ölçüm puanları arasında doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir. Söz konusu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu yapılan regresyon analizi ile doğrulanmıştır ( $R=0.273$ ,  $R^2=0.07$ ,  $F_{(1, 63)}=5,06$ ,  $p<.05$ ). Dolayısıyla kovaryans analizinin uygulanmasına ilişkin birinci varsayımın karşılandığı söylenebilir. Kovaryans analizinin uygulanmasına ilişkin ikinci varsayım olan deney ve kontrol gruplarının her biri için son ölçüm puanlarının hata varyanslarının homojen olduğuna ilişkin Levene Testi sonucu Tablo 7'de verilmektedir.

Tablo 7

*Hata Varyanslarının Homojenliğine İlişkin Levene Testi Analiz Sonuçları*

F	sd1	sd2	p
.000	1	63	.992

Tablo 7'de görüldüğü gibi deney ve kontrol gruplarının son ölçüm puanlarına ilişkin Levene testi sonucuna göre p değeri .992 ( $p>.05$ ) olarak

bulunmuştur. Bu değer hata varyanslarının homojen olduğunu göstermektedir. Grupların her biri için son ölçüm puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak incelenmiştir. Sonuçlar tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8

*Deney ve Kontrol Grubunun Son Ölçüm Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler*

		Deney	Kontrol
Son ölçüm puanları	N	32	33
	Ortalama	59.66	34.63
	Ortanca	59.72	35.75
	Varyans	137.38	146.78
	Std sapma	11.72	12.11
	Minimum	34.05	10.45
	Maksimum	80.75	58.45
	Genişlik (Ranj)	46.7	48.0
	Çarpıklık	-.098	-.055
	Basıklık	-.726	-.658

Tablo 8’de verilen betimsel istatistik değerleri incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının her ikisinde de çarpıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında kaldığı, dolayısıyla normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği söylenebilir. Deney ve kontrol grubunun ön ölçüm puanlarına dayalı son ölçüm puanlarının yordanmasına ilişkin regresyon doğrularının eğimlerinin eşitliğini test etmek amacıyla son ölçüm puanlarına ilişkin Grup x ön-ölçüm ortak etki testi analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 9’da verilmektedir:

Tablo 9

*Son Ölçüm Puanlarına İlişkin Grup x Ön-Ölçüm Ortak Etki Testi Analiz Sonuçları*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Ön ölçüm	1737.2	1	1737.2	14.8	.000
Grup	1572.02	1	1572.02	13.39	.001
Grup * Ön ölçüm	5.19	1	5.19	0.04	.834
Hata	7159.001	61	117.36		
Toplam	19136,32	64			

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin son ölçüm puanları üzerinde grup x ön-ölçüm ortak etkisinin anlamsız olduğu görülmektedir ( $F_{(1, 61)}=0,04$ ,  $p>.05$ ). Bu bulgu



deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön ölçüm puanlarına dayalı olarak son ölçüm puanlarının yordanmasına ilişkin hesaplanan regresyon doğrularının eğimlerinin eşit olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla kovaryans analizinin uygulanmasına ilişkin üçüncü varsayımın karşılandığı söylenebilir. Öğrencilerin ön ölçüm puanlarına göre düzeltilmiş son ölçüm puanları Tablo 10'de verilmektedir.

Tablo 10

*Gruplara Göre Son Ölçüm Puan Ortalamaları*

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş ortalama
Deney	32	59.6	59.9
Kontrol	33	34.6	34.4

Tablo 10'da yer alan verilere göre deney grubunun düzeltilmiş son ölçüm puan ortalaması 59.9, kontrol grubunun ise 34.4'tür. Deney ve kontrol grubunun düzeltilmiş son ölçüm puanları arasında deney grubu lehine gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 11'de verilmektedir.

Tablo 11

*Ön Ölçüm Puanlarına Göre Düzeltilmiş Son Ölçüm Puanlarının Gruplara Göre ANCOVA Sonuçları*

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Ön ölçüm	1791.9	1	1791.9	15.5	.000
Grup	10550.03	1	10550.03	91.3	.000
Hata	7164.19	62	115.55		
Toplam	19136,32	64			

p<0.05

Tablo 11'de görüldüğü gibi deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön ölçüm puanlarına göre düzeltilmiş son ölçüm puanları arasında anlamlı fark olduğu ortaya çıkmıştır ( $F(1, 62)=91.3, p<.05$ ). Buna göre ön ölçüm puanları kontrol edildiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin son ölçüm puanları kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son ölçüm puanlarından anlamlı derecede yüksektir. Bu durum deneysel uygulamanın öğrencilerin bilimsel iletişim testi başarıları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle, bilimsel iletişim öğretim programının öğrencilerin bilimsel iletişim becerilerini kazanmaları üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

## Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Performans Görevleri Beceri Düzeyleri Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarında Yer Alan Ölçütler Bakımından Nasıldır?

Deney grubunda yer alan öğrencilerin birinci ve ikinci performans görevi puanları arasında farklılık olup olmadığı ilişkili ölçümler t testi ile analiz edilmiştir. Buna göre deney grubunda yer alan öğrencilerin birinci ve ikinci performans görevinden aldıkları puanların performans görevleri dereceli puanlama anahtarında yer alan her bir ölçüt bakımından anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analiz sonucu Tablo 12'de verilmektedir:

Tablo 12

*Deney Grubu Performans Görevi Puanlarına İlişkin İlişkili Ölçümler t Testi Sonuçları*

Ölçüt	Test	$\bar{X}$	Düzyey adı	S	Sd	t	p
Konunun organizasyonu	Pg-1	1.75	Kabul edilebilir	8.07	31	-.725	-.474
	Pg-2	1.87	Kabul edilebilir	11.72			
Dilin kullanımı ve anlatım	Pg-1	2.34	Kabul edilebilir	0.78	31	3.89	.000
	Pg-2	1.72	Kabul edilebilir	0.88			
Sentez	Pg-1	1.53	Kabul edilebilir	0.80	31	-.516	.609
	Pg-2	1.62	Kabul edilebilir	0.75			
Farklı kaynaklardan yararlanma	Pg-1	1.18	Yetersiz	0.53	31	-1.679	.103
	Pg-2	1.43	Yetersiz	0.66			
Kaynak gösterme kuralları	Pg-1	1.4	Yetersiz	0.49	31	-5.19	.000
	Pg-2	2.25	Kabul edilebilir	0.91			
Güvenilir kaynaklarından yararlanma	Pg-1	1.5	Kabul edilebilir	0.56	31	-.466	.645
	Pg-2	1.56	Kabul edilebilir	0.61			

p<0.05

*Pg: Performans görevi*

Tablo 12'de verilen bilgilere göre deney grubunda yer alan öğrencilerin ikinci performans görevinden aldıkları puanlar dilin kullanımı ve anlatım ölçütü bakımından anlamlı derecede azalmıştır. Öğrencilerin ikinci performans görevi puanlarının kaynak gösterme kuralları ölçütüne göre anlamlı derecede arttığı

görülmektedir. Performans görevleri dereceli puanlama anahtarında yer alan diğer ölçütler bakımından öğrencilerin ikinci performans görevi puanları birinci performans görevi puanlarına göre artış göstermiştir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ikinci performans görevi puanlarını performans görevleri dereceli puanlama anahtarında yer alan ölçütlere göre karşılaştırmak amacıyla bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 13'te verilmektedir.

Tablo 13

*İkinci Performans Görevi Puanlarının Gruplara Göre t Testi Sonuçları*

Ölçüt	Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	P
Konunun organizasyonu	Deney	32	1.87	0.97	63	-.81	.419
	Kontrol	33	2.06	0.86			
Dilin kullanımı ve anlatım	Deney	32	1.71	0.88	63	-1.16	.248
	Kontrol	33	1.96	0.84			
Sentez	Deney	32	1.62	0.75	63	-.06	.947
	Kontrol	33	1.63	0.60			
Farklı kaynaklardan yararlanma	Deney	32	1.43	0.66	63	0.9	.372
	Kontrol	33	1.30	0.52			
Kaynak gösterme kuralları	Deney	32	2.25	0.91	63	3.49	.001
	Kontrol	33	1.57	0.61			
Güvenilir bilgi kaynaklarından yararlanma	Deney	32	1.56	0.61	63	0.11	.912
	Kontrol	33	1.54	0.61			

Tablo 13 'te görüldüğü gibi deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ikinci performans görevinden aldıkları puanlar arasında performans görevleri dereceli puanlama anahtarında bulunan kaynak gösterme kuralları ölçütü bakımından anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Diğer ölçütler bakımından deney ve kontrol grubu puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

## Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Bilimsel İletişim Öğretim Programında İyi Öğrendikleri ve Zorlandıkları Konulara Yönelik Görüşleri Nelerdir?

Bilimsel İletişim Öğretim Programının uygulanmasının ardından deney grubunda bulunan ve uygulamaya katılan öğrencilerin programın uygulanma sürecine yönelik görüşleri alınmıştır. Öğrencilere programda iyi öğrendikleri ve zorlandıkları beceriler sorulmuştur. Öğrencilere mevcut öğretim programı kapsamında çeşitli derslerde araştırma görevleri verilerek bilgi toplamaları ve rapor hazırlamaları istenmektedir. Öğrencilerden Bilimsel iletişim öğretim programında öğrendikleri becerileri okul projelerinde de kullanmaları beklenmektedir. Bu amaçla öğrencilere bilimsel iletişim öğretim programında öğrendikleri becerilerden hangilerini okul projelerinde kullanacakları sorulmuş ve transfer edecekleri beceriler kategorisinde incelenmiştir. Elde edilen görüşler Tablo 14'te verilmektedir.

Tablo 14

*Bilimsel İletişim Öğretim Programına Katılan Öğrencilerin Programa Yönelik Görüşleri*

<i>Tema</i>	<i>Kod</i>	<i>f</i>
Programda iyi öğrendikleri beceriler	Kaynakça yazma	9
	Arama sorgusu oluşturma	8
	Kütüphane kataloğunu kullanma	7
	İnternette bilgiye ulaşma	6
	Verileri grafiğe dönüştürme	4
	Bilgi kaynakları	1
	Bilgileri değerlendirme	1
Programda zorlandıkları beceriler	Kaynakça yazma	4
	Arama sorgusu oluşturma	1
	Uygun bilgi kaynağını seçme	1
	Kendi cümleleriyle yazma	1
	Kaynakça yazma	6
Transfer edecekleri beceriler	Farklı kaynaklardan araştırma	5
	Bilgileri değerlendirme	5
	Arama sorgusu oluşturma	5
	Kendi cümleleriyle yazma	3
	Kurallara uygun rapor hazırlama	2
<i>Görüşmeye katılan toplam öğrenci sayısı</i>		<i>14</i>

Tablo 14'te görüldüğü gibi programa katılan öğrenciler kaynakça yazma (f=9), arama sorgusu oluşturma (f=8), kütüphane kataloğunu kullanma (f=7), internette bilgiye ulaşma (f=6), verileri grafiğe dönüştürme (f=4), bilgi kaynakları (f=1) ve bilgileri değerlendirme (f=1) becerilerini iyi öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bu konuda bazı öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmektedir:

*“21. yy öğrencilerinin özellikleri projesinde kaynakça yazamamıştım. İnternette bulduğum bilgileri kopyalayıp yapıştırmıştım. Dijital vatandaşlık projesinde öğrendim ve kaynakça ekledim. Bilgileri yazarken kendi cümlelerime dönüştürdüm.” (Ö#3)*

*“İnternette çok fazla bilgi var. Raporumuzu yazarken bazı bilgileri düzeltip rapora eklememiz gerekiyor. Bilgileri inceleyip önemli ve gereken yerleri almamız. Çok fazla bilgiyi özetlemeliyiz ve kendi cümlelerimizi de eklemeliyiz.” (Ö#7)*

*“Aradığım bilgileri ilk bulduğum siteden almak yerine farklı sitelerden kontrol etmeyi öğrendim. Arama yaparken AND, OR gibi arama yollarını öğrenmiş olduk, ayrıca okulun kütüphanesinden nasıl kitap bulacağımızı öğrendik.” (Ö#6)*

Öğrenciler kaynakça yazma (f=4), arama sorgusu oluşturma (f=1), uygun bilgi kaynağını seçme (f=1) ve bulunduğu bilgileri kendi cümleleriyle yazma (f=1) becerilerini öğrenmede zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Aşağıda bazı öğrenci görüşlerine örnekler verilmektedir.

*“İnternette konuyu nasıl araştıracağımı tam olarak bilemiyorum. Çıkan sonuçlardan hangisini kullanacağıma karar vermek zor oluyor.” (Ö#2)*

*“Bilgileri kendime göre yazmak zordu. Okurken anlıyorum ama anladığım cümleleri yazmak kolay olmuyor.” (Ö#19)*

*“Kaynakça yazarken bilgileri hangi sırada yazacağımı aklımda tutmak zor oluyor. Bir sürü kaynak çeşidi var, kitap, makale, internet...bunları hangi sırayla yazmam gerektiğini aklımda tutamıyorum.” (Ö#9)*

Öğrenciler gelecekteki ödev ve okul projelerinde yararlandıkları kaynakları kaynakça bölümüne yazacaklarını (f=6), farklı kaynaklardan araştırma yapacaklarını (f=5), farklı web sitelerindeki bilgileri karşılaştırarak güvenilir olanları seçeceklerini (bilgileri değerlendirme, f=5), arama sorgusu oluşturarak bilgilere daha kolay ulaşacaklarını (f=5), buldukları bilgileri kopyalamak yerine kendi cümleleriyle yazacaklarını (f=3) ve araştırma raporlarını kurallara uygun olarak hazırlayacaklarını (f=2) belirtmişlerdir. Aşağıda bir öğrencinin görüşü verilmektedir.

*“Önceden araştırma ödevimi yaparken Google'dan arayıp hemen ilk sonucu açıyordum ve tek bir yerden tüm bilgileri alıyordum. Ödevimde kendi*

*düşüncelerimi aktarmıyordum, ayrıca kaynakça yazmıyordum. Şimdi konu hakkındaki düşüncelerimi de ekliyorum ve ödevin sonunda kaynakça yazıyorum. Bilim şenliği projemi hazırlarken kendi cümlelerimle yazacağım.” (Ö#13)*

## **Uygulamaya Katılan Öğrencilerin bilimseliletisim.net Web Sitesine Yönelik Önerileri Nelerdir?**

Bilimsel İletişim Öğretim Programının uygulandığı deney grubunda yer alan öğrencilere konu anlatımlarının yer aldığı ve öğrencilerin uygulama süresince kullandıkları bilimseliletisim.net web sitesine yönelik önerileri sorulmuştur. Elde edilen bulgular Tablo 15’te verilmektedir.

Tablo 15

*Bilimsel İletişim Öğretim Programına Katılan Öğrencilerin Web Sitesine Yönelik Önerileri*

<i>Tema</i>	<i>Kod</i>	<i>f</i>
Web sitesine yönelik öneriler	Mevcut haliyle kalmalı	4
	Oyun eklenmeli	4
	Videolu konu anlatımları eklenmeli	2
	Sesli anlatım eklenmeli	2
<i>Görüşmeye katılan toplam öğrenci sayısı</i>		<i>14</i>

Tablo 15’te görüldüğü gibi öğrenciler bilimseliletisim.net web sitesine yönelik önerilerini oyun eklenmeli (f=4), mevcut haliyle kalmalı (f=4), videolu konu anlatımları eklenmeli (f=2) ve sesli anlatım eklenmeli (f=2) şeklinde ifade etmişlerdir. Aşağıda bazı öğrenci görüşlerine örnekler verilmektedir.

*“...slaytlar yerine video olsaydı aklımızda tutmamız daha kolay olurdu.”*  
(Ö#5)

*“Web sitesi biraz daha eğlenceli olabilirdi, örneğin sürpriz bilgiler, oyunlar olsa sıkılmadan öğrenebilirdik.”* (Ö#13)

## **Uygulamaya Katılan Öğretmenin Bilimsel İletişim Öğretim Programına Yönelik Görüş ve Önerileri Nelerdir?**

Uygulama sürecini yakından takip eden ve öğrencileri yönlendiren Bilişim Teknolojileri dersi öğretmeni bilimsel iletişim öğretim programının öğrencilerin bilgiye erişme ve bilgiyi değerlendirme becerilerini kazanmalarına olumlu katkısının olduğunu belirtmiştir. Uygulama sürecine aktif olarak katılan öğrencilerin

Bilişim Teknolojileri dersine karşı ilgilerinin arttığını ifade etmiştir. Öğretmen ayrıca web sitesini öğrenciler için daha ilgi çekici hale getirmek amacıyla etkileşimli etkinliklerin yer alması önerisinde bulunmuştur. Aşağıda bilişim teknolojileri öğretmenin görüş ve önerileri yer almaktadır::

*“Bilimsel iletişim programı, öğrencilerin özellikle doğru bilgiye ulaşma ve internette arama becerilerini geliştirmelerinde katkı sağladı. Web sitesindeki konulara zaman ayıran ve çalışma yapraklarını düzenli tamamlayan öğrencilerin kendi dersimizde de bazı konulara ilgilerinin arttığını gözlemledim. Web sitesi renkli ve ilgi çekici olmasına rağmen öğrenciler yine de okumayı fazla sevmiyorlar. Onların ilgisini daha fazla çekecek etkileşimli aktiviteler daha faydalı olabilir. Çalışma yaprakları konuları pekiştirmelerinde çok etkili oldu, haftalık verilmesi ve kontrol edilmesi öğrencilerin konuya devamlı çalışmasını sağladı.”*

### **Öğretmenlerin Öğretmen Eğitime ve Kaynaştırma Sürecine Yönelik Görüş ve Önerileri Nelerdir?**

Öğretmen eğitimi sonunda öğretmenlerin verilen eğitime ve programa yönelik görüşleri yarı-yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla alınmıştır. Görüşme formunda öğretmenlere bilimsel iletişim seminerinin kişisel katkıları, bilimsel iletişim öğretim programının derslerine katkılarının neler olabileceği ve programın geliştirilmesine ve kaynaştırılmasına yönelik önerileri sorulmuş, alınan cevaplar Tablo 16’da özetlenmektedir:

Tablo 16

*Öğretmen Eğitimine Yönelik Öğretmen Görüşleri*

<i>Tema</i>	<i>Kod</i>	<i>f</i>
Bilimsel iletişim seminerinin kişisel katkıları	Araştırma becerimi geliştirdi	9
	Etik konular hakkında farkındalık kazandım	3
	Bilgiye erişim konusundaki hatalarımı düzeltti	2
	Araştırma becerilerini öğretme	2
	Mesleki gelişimime katkı sağladı	1
	Diğer branşlarla grup çalışması fırsatı	1
	Bilgi becerileri hakkında farkındalık	1
	Kazanımları dersime entegre edebilirim	1
Bilimsel iletişim öğretim programının derse katkıları	Güvenilir bilgiye erişim konusunda farkındalık	4
	Ders içeriğini zenginleştirme	4
	Dersi eğlenceli hale getirme	1
	Öğrenci motivasyonunu arttırma	1
	İstenilen yer ve zamanda öğrenmeyi sağlama	1
	Proje değerlendirmelerinde yeni ölçütler ekleme	1
	Bilim şenliği çalışmalarını verimli hale getirme	1
	Derse teknolojiyi dâhil etme	1
	Öğrencilerin ödev alışkanlıklarını değiştirme	1
Bilimsel iletişim öğretim programının geliştirilmesine yönelik öneriler	Web sitesine oyun, video eklenebilir	3
	Bilimsel iletişim konuları projeler aracılığıyla verilebilir	2
	Soyut konuların ortak planlar aracılığıyla öğretilmesi faydalı olabilir	1
	Etkinliklerin uygulanması konusunda çalıştay yapılabilir	1
	Bilgi kaynakları konusuna e-öğrenme materyalleri eklenebilir	1
	Program 7. Sınıf iletişim ünitesiyle kaynaştırılabilir	1
<i>Görüşmeye katılan toplam öğretmen sayısı</i>		<i>18</i>

Tablo 16'da öğretmenlerin öğretmen eğitimine ve Bilimsel İletişim Öğretim Programına yönelik görüşleri yer almaktadır. Öğretmenler eğitimin kişisel katkılarını araştırma becerisini geliştirmesi (f=9), etik konular (f=3) ve bilgi becerileri f=1) hakkında farkındalık kazandırması, bilgiye erişim konusundaki hatalarını düzeltmesi (f=2), araştırma becerilerini öğrencilere öğretme konusunda beceri kazandırması (f=2), mesleki gelişimine katkı sağlaması (f=1) şeklinde ifade etmişler, ayrıca verilen eğitim sonunda yapılan grup sunumu ile diğer branşlarla



grup çalışması yapma fırsatı bulduklarını (f=1) ve bu seminerden sonra bilimsel iletişim kazanımlarını derslerine entegre edebileceklerini (f=1) belirtmişlerdir. Öğretmen eğitiminin kişisel katkıları konusunda bir öğretmenin görüşü şu şekildedir:

*“Aldığım bu seminerle bilimsel iletişimin adımlarını anlayarak bu konuda tartışacak boyuta ulaştım. Bu, öğretmenlik deneyimlerim arasında önemli bir adım oldu.”*

Öğretmen eğitimi sonrasında öğretmenler Bilimsel İletişim Öğretim Programını derslerine ve öğrencilere olan katkıları bakımından değerlendirmişlerdir. Bilimsel İletişim Öğretim Programının ders içeriğini zenginleştirdiğini (f=4), dersi eğlenceli hale getirdiğini (f=1), öğrencilerin projelerini değerlendirmeleri için yeni ölçütler eklediğini (f=1), bilim şenliği çalışmalarını verimli hale getirebileceklerini (f=1) ve derse teknolojiyi dahil ettiğini (f=1) ifade etmişlerdir. Öğrenciler açısından ise motivasyonu arttırabileceğini (f=1), öğrencilerin güvenilir bilgiye erişme konusunda farkındalık kazanacaklarını (f=1) ve web sitesi sayesinde istedikleri yer ve zamanda öğrenebileceklerini ifade etmişlerdir. Bilimsel İletişim Öğretim Programının derse ve öğrencilere olası katkıları konusunda bir öğretmenin görüşü şu şekildedir:

*“Hitap ettiğimiz dijital yerlilerin ihtiyaçlarına yönelik ders planı hazırlayarak dersi daha verimli kılabilir, ayrıca öğrencilerde farkındalık yaratma açısından önemli olabilir. Öğrenci bilgi arama stratejilerini öğrendiğinde bu, proje ödevlerinin ve bilim şenliği çalışmalarının da daha verimli olmasını sağlayacaktır.”*

*“seminer öğrencileri bilimsel iletişim becerileri bakımından bilinçlendirmek açısından faydalı oldu. Ödev ve projeleri değerlendirirken dersime ek olarak yeni ölçütler belirleyebilirim ve öğrenci çalışmalarını daha geniş bir açıdan değerlendirebilirim.”*

Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesine ve kaynaştırılmasına yönelik öneriler web sitesine oyun ve video ekleme (f=3), bilimsel iletişim konularının öğrencilere projeler aracılığıyla verilmesi (f=2), soyut konuların ortak ders planları doğrultusunda işlenebileceği (f=1) ve programda yer alan etkinliklerin uygulanması konusunda çalıştay düzenlenebileceği (f=1) şeklinde sıralanmıştır.

Aşağıda Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesine ve kaynaştırılmasına yönelik bazı öğretmen görüşlerine yer verilmektedir:

*“Öğretim programında yer alan etkinlikler ve değerlendirme formları güzel. Bunların uygulanmasına yönelik çalıştayların yapılması öğretmeni bu konuda bilinçlendirmek ve uygulama basamaklarını yaparak yaşayarak öğrenmeleri açısından verimli olacaktır.”*

*“Uygulama alanının oldukça zengin tutulması gerekir. Bilgilerin içselleştirilmesi için öğrencilerle işbirliği yaparak projeler yapılabilir.”*

### **Birinci Kaynaştırma Çalışmasındaki Öğrenci Performansları Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarında Yer Alan Ölçütler Bakımından Ne Düzeydedir?**

**Öğrencilerin ağ günlüğü köşe yazılarının değerlendirilmesi:** Öğrencilerin ağ günlüklerine yazdıkları köşe yazıları bir Türkçe öğretmeni ve araştırmacı tarafından puanlanmıştır. Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarında yer alan ölçütler bakımından köşe yazılarına verilen puanlar iki puanlayıcı için ayrı ayrı yazılmış, daha sonra ortalama puan hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 17’de verilmektedir.

Tablo 17

*Öğrencilerin Ağ Günlüğü Köşe Yazıları Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler*

Ölçüt	Türkçe Öğretmeni	Araştırmacı	$\bar{X}$	s.s.	Düzyey adı
Konunun organizasyonu	3,83	3,04	3,4	0,8	Başarılı
Dilin kullanımı ve anlatım	4,21	3,71	4	0,6	Başarılı
Sentez	3,54	2,50	3	1,3	Yeterli
Farklı kaynaklardan yararlanma	2,83	1,42	2,1	0,8	Kabul edilebilir
Kaynak gösterme kuralları	3,75	1,50	2,6	1,2	Yeterli
Güvenilir bilgi kaynaklarından yararlanma	4,42	1,58	3	0,9	Yeterli
Görselleri kullanma	3,13	2,63	2,9	1,6	Yeterli

Tablo 17’de görüldüğü gibi öğrencilerin ağ günlüklerine yazdıkları köşe yazılarının puan ortalamaları organizasyon ( $\bar{X} = 3,4$ ) ve dilin kullanımı ve anlatım ( $\bar{X} = 4$ ) ölçütleri bakımından başarılı düzeydedir. Ağ günlüğü köşe yazıları ortalama puanları sentez ( $\bar{X} = 3$ ), kaynak gösterme kuralları ( $\bar{X} = 2,6$ ), güvenilir bilgi kaynaklarından yararlanma ( $\bar{X} = 3$ ) ve görselleri kullanma ( $\bar{X} = 2,9$ ) ölçütleri bakımından yeterli düzeyde iken, farklı kaynaklardan yararlanma ( $\bar{X} = 2,1$ ) ölçütü bakımından kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir.

### **Öğretmenlerin Birinci Kaynaştırma Çalışmasının Derslerine ve Öğrencilere olan Etkilerine Yönelik Görüşleri Nelerdir?**

Birinci kaynaştırma çalışması olan ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliği sonrasında öğretmenlere çalışmanın derslerine ve öğrencilere olan getirileri ile olumsuz yanları sorulmuştur. Etkinliğe yönelik 5 Türkçe ve 2 Bilişim Teknolojileri öğretmenin görüşleri alınmıştır.

Türkçe öğretmenleri ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliğinin öğrencilerin ağ günlüğü kavramını tanımalarını sağladığını (f=1), ağ günlükleri ile fikirlerini özgürce paylaşabilecekleri bir alan keşfettiklerini (f=1) ve yazdıklarının yayınlanması ile motive olduklarını (f=1) ifade etmişlerdir. Ayrıca etkinlik ile öğrencilerin araştırmaya yönelik çalışmalarda yer alarak farklı düşünme becerileri geliştirdikleri (f=1) belirtilmiştir. Öğretmenler etkinliğin derse olan katkılarını ise okuma ve yazma becerisini destekleme (f=1), yazılı anlatım becerisine katkı sağlama (f=3), derste teknolojiyi kullanma fırsatı verme (f=1) ve köşe yazısı yazma konusunu pekiştirme (f=1) olarak ifade etmişlerdir. Diğer yandan etkinliğin devamlılığının olmamasının öğrencilerin ilgisini azalttığını (f=1) ifade etmişlerdir. Aşağıda öğretmen görüşlerinden örneklere yer verilmektedir:

*“Türkçe dersinde öğrencilerin edinmesi gereken kazanımlar okuma, yazma, konuşma, dinleme/izleme ve dilbilgisi olmak üzere beş ana madde olarak belirlenmiştir. Blog yazma etkinliği bu kazanımlardan okuma ve yazma becerilerini doğrudan, diğer kazanımları ise dolaylı olarak desteklemiştir. Öğrencilerimizin yazılı anlatım yeteneklerine katkıda bulunmuştur.” (TÖ#1)*

*“Blog aracılığıyla başkalarına görüşlerini iletmeleri de motive ediciydi. Fakat çalışmanın blog yazma etkinliğinden sonra sürmemesi yani sürekliliğinin olmaması*

*ilgiyi azaltmıştır. “hocam, biz yazılarımızı yazmıştık ya onlar ne oldu? “ tarzında pek çok soruyla karşılaştık.” (TÖ#4)*

Bilişim Teknolojileri öğretmenleri ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliğinin öğrencilerin internette araştırma yapma, internet üzerinde yer alan bilgileri değerlendirme ve kaynak gösterme becerilerinin gelişmesine katkı sağladığını, ayrıca ağ günlükleri ile öğrencilerin kendilerine ait bir sayfalarının olduğunu, bunun da öğrencilerin sorumluluk duygusunu geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

*“Blog yazma etkinliği ile öğrencilerin kendilerine ait, kendilerinin yönetebilecekleri blog hesapları oldu. Bunun yanında internette bir konu nasıl araştırılır, buldukları bilgileri kendi bloglarında nasıl kullanırlar, bu konuları öğrendiler. Kaynak göstermeleri gerektiğini öğrendiler. İnternette buldukları her bilginin doğruluğunu sorgulamaları gerektiğinin farkına vardılar... blog yazmak öğrencilerde öncelikli olarak araştırma becerisinin gelişmesine katkı sağladı. İnternet ortamında bir sayfaya sahip olmak o sayfada farklı konularla ilgili bilgi yayınlamak öğrencilerin sorumluluk duygularını geliştirdi. Çünkü fark ettiler ki her bilgiyi kendi sayfalarında yayınlamıyorlar. Araştırmaları, bir konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları gerekiyor.” (BTÖ#1)*

*“blog yazma etkinliğinin çok verimli geçtiğini düşünüyorum. Öncelikle öğrenciler blog nedir, nasıl yazılır, bunları öğrendiler... Etkinlik zaman anlamında da ders ile birebir örtüştü. Öğrencilerden gelen dönütler gayet olumluydu.” (BTÖ#2)*

## **Öğrencilerin Birinci Kaynaştırma Çalışmasına Yönelik Görüşleri Nelerdir?**

Öğrencilerin birinci kaynaştırma çalışması olan ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliğine yönelik görüşleri ağ günlüğü yazarken dikkat ettikleri ve zorlandıkları noktalar ile öğrencilere göre ağ günlüğü yazmanın olumlu yönleri olmak üzere iki başlıkta ele alınmıştır.

## **Öğrencilerin Ağ Günlüğü Yazarken Dikkat Ettikleri ve Zorlandıkları Noktalar Nelerdir?**

Öğrencilere ağ günlüğü yazarken dikkat ettikleri ve zorlandıkları noktaların neler olduğu sorulmuş, elde edilen bulgular Tablo 18’de verilmiştir:

Tablo 18

*Öğrencilerin Ağ Günlüğü Köşe Yazısı Yazma Etkinliğine Yönelik Görüşleri*

<i>Tema</i>	<i>Kod</i>	<i>f</i>
Ağ günlüğü yazarken dikkat ettikleri noktalar	Bilginin sunumu	12
	Açık ve anlaşılır yazma	11
	Yazım ve dilbilgisi	11
	Kendi fikirlerini yazma	6
	İçerik	4
Ağ günlüğü yazarken zorlandıkları noktalar	Konuyla ilgili bilgi bulmak	11
	Konuyu derinlemesine öğrenmek	11
	Fikirleri paylaşmak	10
	İnsanları bilgilendirmek	7
	Yazdıklarına yorum almak	4
	Yazma becerisini geliştirmek	4
	Yazdıklarını kalıcı hale getirmek	2
<i>Görüşmeye katılan toplam öğrenci sayısı</i>		<i>20</i>

Tablo 18’de görüldüğü gibi öğrenciler ağ günlüğü yazarken bilgilerin sunumuna (başlık, görselleri kullanma, bilgilerin sunulma sırası) (f=12), açık ve anlaşılır yazmaya (f=11), yazım ve dilbilgisi kurallarına (f=11), konu ile ilgili kendi fikir ve düşüncelerini yazmaya (f=6) ve yazdıklarının içeriğine (doğru ve mantıklı olmasına) (f=4) dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. 11 öğrenci ağ günlüğü yazarken konu ile ilgili bilgi bulmakta zorlandıklarını ifade etmiştir.

**Öğrencilere Göre Ağ Günlüğü Yazmanın Olumlu Yönleri Nelerdir?**

Öğrencilere ağ günlüğü yazmanın kendilerine göre olumlu yönlerinin neler olduğu sorulmuş, elde edilen bulgular Tablo 19’da verilmiştir:

Tablo 19

*Öğrencilerin Ağ Günlüğü Yazmanın Olumlu Yönlerine İlişkin Görüşleri*

<i>Tema</i>	<i>Kod</i>	<i>f</i>
Ağ günlüğü yazmanın olumlu yönleri	Konuyu derinlemesine öğrenmek	11
	Fikirleri paylaşmak	10
	İnsanları bilgilendirmek	7
	Yazdıklarına yorum almak	4
	Yazma becerisini geliştirmek	4
	Yazdıklarını kalıcı hale getirmek	2
<i>Görüşmeye katılan toplam öğrenci sayısı</i>		<i>20</i>

Tablo 19’da görüldüğü gibi öğrencilere göre ağ günlüğü yazmanın olumlu yönleri yazdıkları konuyu derinlemesine öğrenmek (f=11), fikirlerini başkalarıyla paylaşmak (f=10), insanları bilgilendirmek (f=7), yazdıklarına yorum almak (f=4), yazma becerisini geliştirmek (f=4) ve yazdıklarını kalıcı hale getirmektir (f=2). İki öğrenci ağ günlüğü yazarak çalışmalarını kalıcı hale getirdiklerini ve internet

üzerinde kendi arşivlerini oluşturduklarını belirtmiştir. Bir öğrenci: “*Bloglardan bir sürü bilgi ediniyoruz. Bloglar sayesinde çoğu insan benim düşündüklerimi okuyabiliyor... Projelerimi bloğuma yazarak kalıcı hale getirmiş oluyorum.*” İfadesini kullanmıştır.

## **Öğretmenlerin İkinci Kaynaştırma Çalışmasının Derslerine ve Öğrencilere Olan Etkilerine Yönelik Görüşleri Nelerdir?**

Çalışmada beş Türkçe ve üç bilişim teknolojileri öğretmenin görüşleri alınmıştır. Görüşme sırasında öğretmenlere etkinliğin derslerine ve öğrencilere olan katkıları sorulmuştur. Öğretmen görüşleri Tablo 20’de özetlenmektedir:

Tablo 20

*Öğretmenlerin Bibliyografik Künye Karekodu Oluşturma Etkinliğine Yönelik Görüşleri*

<i>Tema</i>	<i>Kod</i>	<i>f</i>
Öğrencilere katkıları	Farklı kaynakların künye bilgilerini çıkarma	4
	Kaynakça yazma	4
	Kütüphane kaynaklarına farklı bakış açısı geliştirme	3
	Akademik dürüstlük ve etik hakkında farkındalık	2
	Kitaplar hakkında farkındalık	2
	Bilgiye erişme becerisi	1
	Araştırma becerisine katkı	1
	Verileri dönüştürme	1
	Derse katkıları	Derste teknolojiyi kullanma
Dersi eğlenceli hale getirme		1
<i>Görüşmeye katılan toplam öğretmen sayısı</i>		<i>8</i>

Tablo 20’de görüldüğü gibi 4 öğretmen etkinliğin öğrencilerin farklı türde kaynakların künye bilgilerini çıkarmayı ve kaynakça yazmayı öğrenmelerinde faydalı olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun yanında öğretmenler söz konusu etkinlik sayesinde öğrencilerin kütüphane kaynaklarına farklı bakış açısı geliştirdiklerini (f=3), öğrencilerin akademik dürüstlük ve etik kavramları (f=2) ile kitaplar hakkında (f=2) farkındalık kazandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca etkinliğin öğrencilere bilgiye erişme, araştırma ve verileri farklı formata dönüştürme (f=1) becerilerini kazandırdığını belirtmişlerdir. Görüşmeye katılan öğretmenlerden yalnızca üçü etkinliği derse olan katkıları bakımından değerlendirmişler ve etkinliğin derste teknolojiyi kullanma fırsatı verdiğini (f=2) ve dersi eğlenceli hale getirdiğini (f=1) ifade etmişlerdir. Aşağıda Türkçe ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görüşleri ayrıntılı olarak verilmektedir.

**Türkçe Öğretmenlerinin Görüşleri.** Görüşmeye katılan Türkçe öğretmenleri öğrencilerin farklı kaynakların künye bilgilerini çıkarmayı ve kaynakça yazmayı uygulayarak pekiştirdiklerini ve akademik dürüstlük ve etik kavramları hakkında farkındalık kazandıklarını ifade etmişlerdir. Aynı zamanda öğrencilerin Türkçe dersinde zaman zaman inceledikleri farklı eserleri bir arada görme ve özelliklerini inceleme fırsatı bulduklarını, böylece kütüphane kaynaklarına yönelik yeni bir bakış açısı kazandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler söz konusu etkinliğin tablet bilgisayar kullanılarak yapılmasının dersi daha eğlenceli hale getirdiğini belirtmişlerdir. Aşağıda bazı öğretmen görüşlerinden örnekler yer almaktadır:

*“karekod uygulaması öğrencilerimizin kitap künyelerini tanımaları açısından faydalı bir çalışma oldu. Bir kitabı salt içeriğine bakacakları bir kaynak olarak görme düşüncesinden uzaklaşarak yazar, yayın evi, basıldığı yer ve tarih gibi künye bilgilerine dikkat etmeyi öğrendiler. Bu bilgiler öğrencilerin kütüphane kaynaklarına karşı farklı bakış açısı kazanmalarını sağladı.” (TÖ#2)*

*“bir kitabın, derginin vb. kaynakların kaynakçasını yazma çalışmasını beşinci sınıfta yapmıştık. Bu etkinlik ile dergi içerisindeki makaleleri inceleyerek kaynakça yazmayı uygulamalı olarak pekiştirmiş oldular...bu çalışmanın amacına tam olarak ulaşabilmesi için kütüphane içerisinde uygulamaya geçirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Öğrenciler kütüphaneye giderek kitapları karekodlarını okutarak kullanabilmeliler.” (TÖ#3)*

**Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Görüşleri.** Öğretmenler etkinliğin bilişim teknolojileri dersi bakımından öğrencilere bilgiye erişme becerisi kazandırdığını ve karekod yazılımı ile verileri farklı formatlara dönüştürmeyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler aynı zamanda öğrencilerin kitaplar hakkında farkındalık kazandıklarını, kaynakça yazmayı öğrendiklerini, bu becerilerin de öğrencilerin araştırma becerilerinin gelişimine olumlu katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Aşağıda öğretmen görüşlerinden örnekler yer almaktadır:

*“Karekod hazırlayarak öğrenciler hem künye bilgilerini yeni ve farklı bir formata dönüştürdüler, hem de bilgiye-veriye daha hızlı ulaşmayı sağlayan bir*

yöntemi öğrendiler. Etkinlik, öğrencilerin teknolojiyi derslerinde kullanmaları açısından bir örnek teşkil etti.” (BTÖ#1)

“...öğrenciler kütüphane kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip değiller. Kütüphaneyi kullanmaları yalnızca kütüphaneciden hikâye kitabı ya da roman istemek şeklinde gerçekleşiyor. Bu etkinlik ile öğrenciler kütüphanede farklı türde kaynaklar olduğunu da keşfettiler. Aynı zamanda kitapların bilmedikleri özelliklerini öğrendiler. Bunun öğrencileri araştırma ödevlerini yaparken farklı kaynakları kullanma konusunda teşvik edeceğini düşünüyorum.” (BTÖ#2)

### **Öğrencilerin İkinci Kaynaştırma Çalışmasına Yönelik Görüşleri Nelerdir?**

Öğrencilerin ikinci kaynaştırma çalışmasına yönelik görüşleri bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği sırasında öğrendikleri ve zorlandıkları noktalar olarak ele alınmıştır.

### **Öğrencilerin Bibliyografik Künye Karekodu Oluşturma Etkinliği Sırasında Öğrendikleri ve Zorlandıkları Noktalar Nelerdir?**

Öğrencilerin ikinci kaynaştırma çalışmasına yönelik görüşleri bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği sırasında öğrendikleri ve zorlandıkları noktalar şeklinde ele alınmıştır. Görüşme sırasında öğrencilere bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği ile ne öğrendikleri, etkinlik sırasında zorlandıkları noktalar olup olmadığı ve etkinliğe yönelik genel görüşleri sorulmuş, elde edilen bulgular Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21

*Öğrencilerin Bibliyografik Künye Karekodu Oluşturma Etkinliğine Yönelik Görüşleri*

<i>Tema</i>	<i>Kod</i>	<i>f</i>
Öğrendikleri noktalar	Kitaplarla ilgili farklı bilgileri öğrendim	9
	Farklı türde kitaplar olduğunu öğrendim	6
	Künye kartı hazırlamayı öğrendim	3
	Karekod oluşturmamı öğrendim	3
Zorlandıkları noktalar	Kaynakça yazmada zorlandım	5
Genel görüşler	Eğlenceli ve ilgi çekici buldum	4
<i>Görüşmeye katılan toplam öğrenci sayısı</i>		<i>21</i>

Tablo 21’de görüldüğü gibi görüşmeye katılan öğrencilerin 9’u kitaplarla ilgili farklı bilgileri öğrendiklerini (kaynağın türü, ISBN numarası, konu başlıkları), 6’sı farklı türde kitaplar olduğunu, 3’ü künye kartı hazırlamayı, 3’ü karekod oluşturmamı



öğrendiğini belirtmiştir. 5 öğrenci kaynakça yazmada zorlandığını ifade etmiştir. 4 öğrenci ise etkinliği eğlenceli bulduğunu ve ilgisini çektiğini ifade etmiştir. Aşağıda öğrenci görüşlerinden örneklerle yer verilmektedir:

*“Ansiklopedi gibi farklı kaynak türleri olduğunu öğrendim. Kitapların birbirinden farklı türlerinin olduğunu öğrendim. Örneğin, hikâye kitabı ile masalın farklı tür olduklarını bilmiyordum.” (Ö#12)*

*“karekod programını ilk defa kullandım. Bazı kutuların ve eşyaların üzerinde, internette gördüğüm karekodların ne anlama geldiğini merak etmiştim ama hiç kullanmadım. Kütüphanemiz için karekod hazırlamak çok eğlenceliydi.” (Ö#11)*

*“...kaynakça yazmak bana karmaşık geliyor. Bir sürü bilgi var ve bunları hangi sırayla yazacağımı karıştırıyorum. Derginin içindeki makalenin kaynakçasını yazarken de sıraya koymakta zorlandım.” (Ö#4)*

## **Okul Kütüphanecisinin İkinci Kaynaştırma Çalışmasına Yönelik Görüşleri Nelerdir?**

Okul kütüphanecisi etkinliğin öğrencilerin bibliyografik künye konusunu öğrenmelerine yardımcı olduğunu ifade etmiştir. Diğer yandan etkinliğin zamana yayılarak ve içeriği genişletilerek karekodların okul kütüphanesinde daha aktif kullanılabilceğini, böylece öğrencilerin kütüphaneden yararlanmalarının desteklenebileceğini belirtmiştir. Okul kütüphanecisinin etkinliğe yönelik görüşleri aşağıda verilmektedir:

*“Karekod çalışması öğrencilerin kitap künyesi hazırlama ve kaynakça yazma konularını pekiştirmeleri açısından yararlı bir etkinlik oldu. Öğrencilerin kütüphane ortamında da kare-kodlardan yararlanabileceklerini öğrenmelerinde faydalı bir çalışma olduğunu düşünüyorum...Karekod çalışması kapsamı biraz daha zamana yayılarak, öğretmen-yönetici-kütüphaneci işbirliği ile içeriği daha da geliştirilebilir ve kütüphanemizde aktif olarak kullanılabilir. Böylece öğrencilerimizin kütüphaneden yararlanmalarını daha eğlenceli hale getirerek destekleyebiliriz.”*

## **Öğretmenlerin Üçüncü Kaynaştırma Çalışmasına Yönelik Görüşleri Nelerdir?**

Broşür hazırlama etkinliğine katılan Sosyal Bilgiler ders öğretmeni etkinliğin dersin kazanımını desteklediğini, öğrencilerin bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi sunma ve paylaşma becerilerini edinmelerini, bu becerilerin de Sosyal Bilgiler dersine olumlu etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Sosyal Bilgiler öğretmenin etkinliğe yönelik görüşleri aşağıda verilmektedir:

*“Yapılan çalışma dersteki kazanımı destekleyici oldu. Türk-İslam devletlerini anlatmak için ayrıca zaman ayırmadık, bu broşürlerden yararlandık. Öğrenciler bilgi kaynaklarını ve bilgi arama aşamalarını öğrenerek internet, birincil kaynaklar ve kütüphaneden birini ya da bir kaçını kullanarak araştırmalarını yapmışlar. Ayrıca güvenilir kaynakları kullanmayla ilgili eğitim almaları dersimiz açısından çok faydalı oldu. Rastgele kopyala-yapıştır yaparak ödev hazırlamalarının önüne geçti. Broşürleri incelediğimizde doğruluk ve güvenilirlik açısından daha nitelikli olduklarını fark ettim. Broşür içeriğindeki bilgilerin bilimsel kurallara uygun şekilde hazırlandığını söyleyebilirim. Broşürlerini sınıfta sunmaları ise sunum yapma becerilerinin gelişmesini sağladı.” (SBÖ#2)*

## **Öğretmenlerin Kaynaştırma Sürecine Yönelik Görüş ve Önerileri Nelerdir?**

Kaynaştırma süreci sonunda kaynaştırma çalışmalarına katılan 5 Türkçe, 2 Bilişim Teknolojileri ve 3 Sosyal Bilgiler öğretmenin kaynaştırma sürecine yönelik görüşleri alınmıştır. Türkçe öğretmenleri bilimsel iletişim becerilerinin derslerle kaynaştırılarak öğretilmesinin derslere teknolojiyi dâhil ettiğini (f=2), Türkçe dersinin daha eğlenceli ve pratiğe dönük hale geldiğini (f=2) ve mevcut ders işlenişine alternatif etkinlik ve yöntemler getirdiğini (f=2) ifade etmişlerdir. Öğretmenler bilimsel iletişim becerilerinin öğrencilerin dersin hedeflerine ulaşmalarını olumlu yönde etkilediğini (f=2) ve dersi zenginleştirdiğini (f=2) belirtmişlerdir. Aşağıda öğretmen görüşlerine örnek verilmektedir:

*“...Bilimsel iletişim becerilerinden blog yazarak ve karekod uygulamasını gerçekleştirerek Türkçe dersinin daha keyifli, pratiğe dönük işlendiği görülmüştür. Bu şekliyle öğrencilerimizin sınıf içi etkinliklerde daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir.” (TÖ#2)*

Bilişim teknolojileri öğretmenleri ise bilimsel iletişim öğretim programının dersin hedefleriyle uyumlu olduğunu, özellikle blog yazmanın öğrencilerde iletişim becerisini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Bir öğretmenin görüşü şu şekildedir:

*“bilimsel iletişim müfredatı ile öğrenciler internette nasıl araştırma yapacaklarını öğrendiler, buldukları kaynağın doğruluğunu sorgulamaları gerektiğinin farkına vardılar. Bu beceriler bilişim teknolojileri ders hedefleriyle de örtüşmektedir” (BTÖ#1)*

## **Tasarım Tabanlı Bilimsel İletişim Öğretim Programının Geliştirilmesi ve Mevcut Öğretim Programı ile Kaynaştırılması Sürecinin Temel Öğeleri Nelerdir?**

Bilimsel İletişim Öğretim Programının tasarım tabanlı geliştirilmesi sürecine yönelik bulgular McKenney, Nieveen ve Van den Akker (2006) tarafından ortaya konulan tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme modeli çerçevesinde özetlenmektedir. Modele göre bu çalışmadan elde edilen tasarım sürecinin temel öğeleri tasarım ilkeleri, öğretim programı bileşenleri ve mesleki gelişim olarak belirlenmiştir.

### **Tasarım ilkeleri**

**Geniş kapsamlı ihtiyaç ve ortam analizinin gerçekleştirilmesi.** Bilimsel İletişim Öğretim Programı, birinci ana döngüde ihtiyaç analizi ile başlamıştır. Geniş kapsamlı ihtiyaç analizi doğrultusunda geliştirilmesi planlanan öğretim programının uygulanacağı öğretmen, öğrenci, okul yönetimi ve okulun öğretim programı hakkında ayrıntılı bilgi toplanmıştır. Böylece programda hangi becerilere yer verileceğine ve programın hangi sınıf düzeyinde uygulanacağına karar vermek amaçlanmıştır.

**Kişiler ve rollerinin belirlenmesi.** Tasarım sürecinde yer alan tüm kişilerle ilgili ayrıntılı veri toplanmıştır. Öğrenci, öğretmen ve okul kütüphanecisi tasarım sürecinin çeşitli aşamalarında aktif rol almışlardır.

**Öğrenciler;** Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan becerileri kazanması beklenen asıl hedef kitleyi oluşturmaktadır. Bilimsel İletişim Öğretim Programı ortaokul altıncı sınıf düzeyindeki öğrencilere yönelik hazırlanmıştır. Birinci ana döngüde öğrencilerden beklenen programda yer alan becerileri

kazanmaları ve programa yönelik yansımalarını aktarmalarıdır. İkinci ana döngüde ise öğrencilerden kaynaştırma uygulamaları kapsamında gerçekleştirilen etkinliklere katılarak belirlenen kazanımları yerine getirmeleri ve etkinliklere yönelik yansımalarını aktarmaları istenmektedir.

**Öğretmenler;** Bilimsel İletişim Öğretim Programının uygulayıcısı rolündedirler. programda yer alan kazanımları kendi ders kazanımları ile kaynaştırarak öğrencilere aktarmaları beklenmektedir. Bu amaçla öğretmenlere yönelik örnek ortak ders planları ile öğretmen kılavuzu hazırlanmış, aynı zamanda birinci ana döngü sonrasında öğretmen eğitimi verilmiştir. Çalışmanın birinci ana döngüsünde uygulama aşamasında öğretmenden beklenen Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan becerileri kazanmalarına destek olmak ve uygulama sürecine yönelik yansımalarını aktarmaktır. İkinci ana döngüde öğretmenler Bilimsel İletişim Öğretim Programının mevcut öğretim programına kaynaştırılmasında kaynaştırma uygulamalarının tasarlanmasında ve uygulanmasında aktif rol almışlardır.

**Okul kütüphanecisi;** tasarım sürecinde yardımcı rolündedir. Birinci ana döngü tasarım aşamasında “Kütüphaneyi kullanarak bilgiye erişme” becerisine yönelik konu anlatım videosunun ve çalışma yaprağının hazırlanmasında araştırmacı ile birlikte çalışmıştır. İkinci ana döngüde kaynaştırma uygulamasının tasarımında (karekod etkinliği) araştırmacı ve öğretmenlerle birlikte çalışmıştır.

**Okul yönetimi;** tasarım sürecinde destek rolündedir. Birinci ana döngü analiz aşamasında öğrenci ve öğretmenlerle yapılan toplantıların ayarlanması, ikinci ana döngü analiz aşamasında öğretmen eğitiminin organize edilmesi ve tasarım aşamasında zümre toplantılarının düzenlenmesi okul yönetimi tarafından sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin okul saatleri dışında bilimseliletisim.net web sitesine erişerek konu anlatımlarına çalışmaları ve ağ günlüklerini yazmaları konusunda okul yönetimi tarafından velilere gereken bilgilendirmeler yapılmış ve takibi sağlanmıştır.

**Araştırmacı;** tasarım sürecinin yöneticisi rolündedir. Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan tüm bileşenler araştırmacı tarafından tasarlanmış ve müdahalelerin uygulanmasında araştırmacı aktif rol oynamıştır. Çalışmada

ayrıca kaynaştırma sürecinin önemli bir unsuru olan öğretmen-kütüphaneci işbirliğinin sağlanmasında araştırmacı aracı rolünü üstlenmiştir.

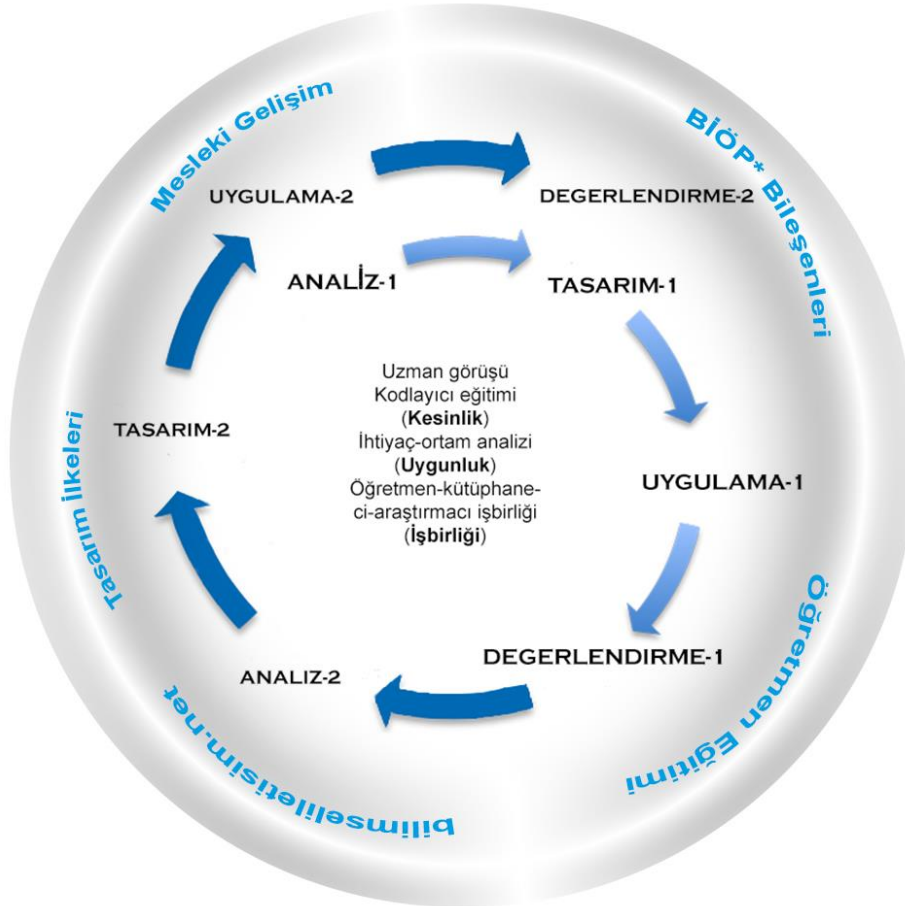
**Kişiler arası işbirliği.** Çalışmanın birinci ana döngüsünde tasarım aşamasında okul kütüphanecisi ile birlikte çalışarak “kütüphane kullanımı” konu anlatımı hazırlanmıştır. İkinci ana döngüde kaynaştırma uygulamalarının tasarlanmasında öğretmenler ve okul kütüphanecisi ile aktif işbirliği gerçekleştirilmiş ve kaynaştırma uygulamaları birlikte tasarlanmıştır. Bilimsel İletişim Öğretim Programının okulda kalıcı hale gelmesi amacıyla okul yönetimi ve okul kütüphanecisi ile işbirliğine gidilmiştir. Bu amaçla bilimseliletisim.net web sitesinin okulda devamlı kullanımı sağlanmış, kütüphane kullanımına yönelik gerçekleştirilen etkinliklerin (karekod etkinliği ve katalog tarama ara yüzünün kullanılmasına yönelik çalışma yaprakları) gelecek altıncı sınıflar için devamlılığı sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin araştırma görevlerinde kütüphaneden yararlanmalarını sağlamak amacıyla öğretmenlerle birlikte kitap listeleri belirlenmiştir. Belirlenen kitaplar temin edilerek ve okul kütüphanesine eklenmektedir.

Birinci ve ikinci ana döngü uygulama aşamalarında öğrencilere bilimseliletisim.net web sitesini kullanma, ağ günlüğü yazma, karekod oluşturma gibi destek eğitimleri verilmiştir. Bu destek eğitimleri için Bilişim Teknolojileri öğretmenleriyle önceden toplantılar yapılarak verilecek eğitimlerin içerikleri hazırlanmıştır. bilimseliletisim.net web sitesinin kullanılması, ağ günlüğü konusunda sunum yapılması ve öğrencilerle birlikte ağ günlüğü sayfalarının oluşturulması, karekod uygulamasının kullanılması konularında öğrencilere verilen eğitimler araştırmacı ve Bilişim Teknolojileri ders öğretmenleri ile birlikte gerçekleştirilmiştir.

**Öğretim Programı Bileşenleri.** Yöntem kısmında ayrıntılı olarak açıklanan birinci ana döngü sonunda öğretim programının bileşenleri ortaya çıkmıştır. Bu bileşenler beceriler ve becerilere yönelik kazanımlar, etkinlikler (çalışma yaprakları), performans görevleri, örnek ortak ders planları ve öğretmen kılavuz kitapçığıdır. Program bileşenleri araştırmacı tarafından hazırlanan çevrimiçi ortama aktarılarak öğretmen ve öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Beceriler çevrimiçi ortamda konu anlatımları aracılığıyla öğrencilere aktarılmıştır. Aynı zamanda öğretmen kılavuz kitapçığı içerisinde becerilerin tanımlamaları

yapılmıştır. İkinci ana döngüde tasarlanan kaynaştırma uygulamaları için ortak ders planları hazırlanmıştır. Ortak ders planlarında Bilimsel İletişim Öğretim Programı kazanımlarını ve ilgili dersin kazanımlarını aynı anda aktarmaya yönelik ders işlenişi yer almaktadır.

**Mesleki Gelişim.** Tasarım sürecinin çeşitli aşamalarında öğretmenlerin bilimsel iletişim becerileri yönünden donanımlı olmalarına yönelik çalışmalar yapılmıştır. Öğretmenlere kazandırılması amaçlanan Bilimsel İletişim Öğretim Programı becerilerini öncelikle öğretmenlerin kazanmaları ve derslerine kaynaştırmaları gerekmektedir. Bu amaçla öğretmenlere programın içeriği hakkında Bilimsel İletişim Semineri verilmiş ve öğrenciler için planlanan uygulamanın benzeri öğretmenlerle mesleki gelişim kapsamında gerçekleştirilmiştir. Tasarım süreci Şekil 6'da şekilsel olarak betimlenmektedir:



\*BİÖP: Bilimsel İletişim Öğretim Programı

Şekil 6. Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve mevcut öğretim programı ile kaynaştırılması süreci ve sürecin temel bileşenleri

Şekil 6'da Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesinde izlenen aşamalar döngüsel olarak gösterilmektedir. Buna göre çalışmanın birinci ana döngüsü birbirini takip eden Analiz-1, Tasarım-1, Uygulama-1 ve Değerlendirme-1 aşamalarından meydana gelmektedir. Birinci ana döngü sonrasında tasarlanan Bilimsel İletişim Öğretim Programı, ikinci ana döngünün başlangıcında öğretmen eğitimi çerçevesinde (Analiz-2) öğretmenlere tanıtılmış, bu ana döngüde gerçekleştirilmesi planlanan kaynaştırma çalışmaları hakkında öğretmenlerin görüş ve önerileri alınarak kaynaştırma çalışmalarının genel çerçevesi oluşturulmuştur. Kaynaştırma çalışmaları araştırmacı ve öğretmenlerle işbirliği içerisinde tasarlanmış (Tasarım-2) ve tasarlanan etkinlikler çerçevesinde öğrencilere uygulanmıştır (Uygulama-2). İkinci ana döngünün son aşamasında kaynaştırma sürecine katılan öğretmenlerin sürece yönelik görüşleri alınarak değerlendirilmiştir (Değerlendirme-2).

## **Bölüm 5**

### **Sonuç, Tartışma ve Öneriler**

Bu bölümde çalışmada ortaya konulan sonuçlar sırası ile verilmekte ve sonuçlara ilişkin benzer çalışma sonuçları ile ilişkilendirilmektedir.

Bilimsel iletişim öğretim programı McKenney, Nieveen ve Van den Akker (2006) tarafından önerilen tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme modeli çerçevesinde geliştirilmiş ve etkililiği yarı deneysel bir çalışma ile değerlendirilmiştir. Geliştirilen öğretim programı daha sonra okulun mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmıştır. Tasarım tabanlı öğretim programı geliştirme modeline göre Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi, etkililiğinin değerlendirilmesi ve mevcut öğretim programı ile kaynaştırılması süreci iki ana döngüde gerçekleştirilmiştir. Her bir ana döngü de kendi içerisinde analiz, tasarım, uygulama ve değerlendirme aşamalarından meydana gelmektedir. Birinci ana döngüde Bilimsel İletişim Öğretim Programı araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve etkililiği değerlendirilmiştir. Programın etkililiğini değerlendirmek amacıyla ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Gerçekleştirilen deneysel uygulama bulgularına göre Bilimsel İletişim Öğretim Programının bilimsel iletişim becerilerini öğretmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Deneysel uygulama kapsamında öğrencilere iki farklı performans görevi verilmiş ve “performans görevleri dereceli puanlama anahtarı” yardımıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçlarına göre deney grubunda yer alan öğrencilerin performans görevi puan ortalamaları kaynak gösterme kuralları ölçütüne göre anlamlı artış göstermiştir. Diğer yandan dilin kullanımı ve anlatım ölçütüne göre anlamlı derecede azalma olduğu ortaya çıkmıştır. Deney grubunda yer alan öğrenciler bilimsel iletişim öğretim programının uygulanmasından sonra hazırladıkları ikinci performans görevi araştırma raporlarında yazım kurallarına uyma ve bilimsel ve objektif bir dil kullanma açısından birinci performans görevine göre daha düşük bir performans göstermişlerdir. Bu durumun öğrencilerin ikinci performans görevlerinde araştırdıkları konuyu sentezleme, diğer bir deyişle kendi düşünceleriyle birleştirme çabalarından kaynaklandığı düşünülebilir. Öğrenciler konuyu kendi cümleleriyle ifade etmeye ve konu hakkında kendi düşüncelerini yazmaya çalıştıkça kullandıkları yazım dili de değişime uğramakta ve objektiflikten uzaklaşabilmektedir. Nitekim istatistiksel açıdan anlamlı olmamakla birlikte sentez



ölçütü bakımından öğrencilerin ikinci performans görevi puan ortalamaları bir miktar artış göstermiştir. İkinci performans görevleri değerlendirildiğinde ise kaynak gösterme kuralları ölçütü bakımından deney grubunda yer alan öğrenciler kontrol grubundakilerden anlamlı derecede yüksek puan almışlardır. Bu bulgu öğrencilerin programa yönelik görüşleri ile de desteklenmektedir. Kaynak gösterme kuralları, öğrencilerin bilimsel iletişim öğretim programında iyi öğrendikleri becerilerden biridir. Öğrencilerin performans görevlerine ilişkin puanlarındaki değişimler tek başına anlamlı değil iken Bilimsel İletişim Testi puanları ile birleştirildiğinde deney ve kontrol grupları arasında son ölçüm puanları bakımından deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir. Bu bulgu ışığında Bilimsel İletişim Öğretim Programının öğrencilere bilimsel iletişim becerilerini kazandırmada etkili olduğu söylenebilir.

Deneysel uygulamaya katılan öğretmen ve öğrencilerin Bilimsel İletişim Öğretim Programına yönelik görüşleri genel olarak olumludur. Bilimsel iletişim öğretim programına yönelik öğrenci ve öğretmen görüşleri değerlendirildiğinde, ortaya çıkan sonuçların programın bilimsel iletişim becerilerini kazandırmada etkili olduğu sonucu ile paralellik gösterdiği söylenebilir.

Bilimsel İletişim Öğretim Programında yer alan konular öğrencilere bir web sitesi aracılığıyla (bilimseliletisim.net) aktarılmıştır. Birinci ana döngü sonrasında gerçekleştirilen görüşmelerde deneysel uygulamaya katılan öğrencilerin web sitesine yönelik önerileri de alınmıştır. Öneriler doğrultusunda web sitesinin daha ilgi çekici hale gelmesi için sunumlara ek olarak konu anlatımı videoları eklenerek web sitesinin tasarımında düzenlemeler yapılmıştır.

Bilimsel İletişim Öğretim Programı konularının öğrencilere çevrimiçi bir ortamda aktarılması ile okulda dersler için ayrılan zamanın kullanılmasını önlediği, aynı zamanda öğrencilerin program becerilerine okul saatleri içinde ve dışında daha fazla zaman ayırmalarını sağladığı düşünülmektedir. Öğrenciler her hafta web sitesinden bir ya da iki konuya çalışarak konuyla ilgili çalışma yapraklarında bulunan etkinlikleri tamamlamışlardır. Çalışma yapraklarında yer alan etkinlikler sayesinde öğrenciler becerileri uygulama fırsatı bulmuşlar, aynı zamanda konuyu pekiştirmişlerdir.

Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirilmesinin ardından becerilerin kalıcı olarak öğretilmesini ve öğretim programında yer alan etkinliklerin diğer derslerde de kullanılmasını sağlamak amacıyla geliştirilen öğretim programının okulun mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmasına karar verilmiştir. Kaynaştırma çalışması hakkında bilgi toplamak ve genel bir çerçeve çizmek, aynı zamanda Bilimsel İletişim Öğretim Programı hakkında öğretmenleri bilgilendirmek ve becerileri öğretmenlerin de kazanmalarını sağlamak amacıyla öğretmen eğitimi gerçekleştirilmiştir. Öğretmen eğitimi sırasında Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji ve Sosyal Bilgiler öğretmenlerine bilimsel iletişim becerileri hakkında sunumlar yapılmış ve program bileşenleri öğretmenlere tanıtılmıştır. Ayrıca öğretmenlere bilimsel iletişim becerilerini uygulamaları için araştırma görevleri verilerek sunum hazırlamaları sağlanmıştır. Verilen öğretmen eğitiminin ardından alınan öğretmen görüşlerine göre eğitimin kişisel ve mesleki açılardan öğretmenlere olumlu katkı sağladığı ortaya çıkmıştır. Öğretmenler ayrıca Bilimsel İletişim Öğretim Programının geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik önerilerde bulunmuşlardır. Gerçekleştirilen öğretmen eğitimi ile ikinci ana döngüde gerçekleştirilecek kaynaştırma çalışması hakkında önemli bilgiler toplanmıştır. Toplanan bilgilerin ışığında kaynaştırma çalışmalarının genel çerçevesi çizilmiş ve Bilimsel İletişim Öğretim Programının kaynaştırılacağı dersler belirlenmiştir. Öğretmen eğitimi, öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkı sağlayan, aynı zamanda ikinci ana döngü için önemli verilerin toplandığı bir geçiş aşaması olarak düşünülebilir.

Derakhshan ve Singh (2011), bilgi okuryazarlığı becerilerinin öğretim programına entegre edilmesinde 4 temel unsurdan söz etmiştir. Bu unsurlar öğretmen ve kütüphaneci işbirliği, öğretmenlerin bilgi okuryazarlığı becerilerine sahip olmaları, bilgi okuryazarlığı kavramlarını ve araştırma becerilerini öğretmeyi bilmeleri ve bu becerileri öğretim programıyla birleştirmeye yönelik bilgi sahibi olmaları olarak sıralanmaktadır. Bu çalışmada gerçekleştirilen öğretmen eğitimi ile öğretmenler bilimsel iletişim becerilerini kazanmanın yanında bu becerileri derslerine kaynaştırma konusunda da fikir sahibi olmuşlardır.

İkinci ana döngüde gerçekleştirilen birinci kaynaştırma etkinliği çerçevesinde öğrenciler ağ günlüğü köşe yazıları yazmışlardır. Öğrenci çalışmalarının organizasyon ile dil ve anlatım ölçütleri bakımından başarılı

düzyeyde oldukları ortaya çıkmıştır. Etkinliğe yönelik öğrenci görüşleri de bu sonucu destekler niteliktedir. Öğrencilerin ağ günlüğü sayfaları incelendiğinde bilimsel bir yazıda olduğu gibi anlaşılır ve objektif yazmaya, bilimsel bir dil kullanmaya özen gösterdikleri gözlenmiştir. Ağ günlüklerinin kullanılması öğrencilerin yazdıklarını başkalarıyla paylaşmalarına olanak vermiş ve içeriğin internette yayınlanmasından dolayı yazdıklarına daha fazla dikkat etmelerini sağlamıştır. Drexler, Dawson ve Ferdig (2007), yazdıklarının başkaları tarafından okunmasının öğrencilerin yazmaya karşı ilgilerini arttırdığını gözlemlemiştir. Öğrenciler etkinlik süresince arkadaşlarının ağ günlüğü köşe yazılarını okuyarak birbirlerinin sayfalarına yorum bırakmışlardır. Sayfalarına bırakılan bu yorumların öğrencileri yazdıklarını sahiplenme ve daha dikkatli yazma konusunda motive ettiği düşünülebilir. Chong (2010) çalışmasında sahiplik duygusunun öğrencinin yazma sürecine daha aktif katılmasını sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Diğer yandan ağ günlüğü köşe yazıları farklı kaynaklardan yararlanma ölçütü bakımından kabul edilebilir düzeyde kalmıştır. Etkinliğe yönelik öğrenci görüşleri de öğrencilerin ağ günlüğü köşe yazılarını yazarken konuyla ilgili bilgi bulmakta zorlandıklarını göstermektedir. Az sayıda öğrenci köşe yazılarını yazarken konuyla ilgili çeşitli kaynaklardan alıntı yapmıştır. Yararlanılan kaynakların çoğunlukla internette yer alan diğer ağ günlüğü sayfaları olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun büyük oranda yazdıkları konuya uygunluğundan dolayı öğrencilerin benzer ağ günlüklerini incelemelerinden kaynaklandığı söylenebilir. Diğer yandan öğrenciler ödev ve araştırmalarında kolay ulaşılabilir olmasından dolayı internet üzerindeki kişisel sayfalardan sıklıkla yararlanmaktadırlar. Öğrencilerin bir konuda bilgiye ulaşabilecekleri daha fazla ve çeşitli bilgi kaynağına ulaşabilmeleri gerekmektedir.

Ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliğine yönelik öğretmen görüşleri etkinliğin çeşitli yönlerden olumlu sonuçları olduğunu göstermektedir. Türkçe ve Bilişim Teknolojileri öğretmenleri öğrenci çalışmalarını kendi ders ölçütlerine göre değerlendirmişler ve ders açısından olumlu öğrenme çıktılarını elde etmişlerdir. Birinci kaynaştırma etkinliği sonunda öğrenci çalışmaları değerlendirildiğinde her iki derste de ikinci ana döngü kapsamında oluşturulan ortak ders planlarında hedeflenen kazanımlara büyük ölçüde ulaşıldığı sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak ağ günlüğü köşe yazısı yazma etkinliği kapsamında bilimsel iletişim

becerilerinin Türkçe ve Bilişim Teknolojileri ders hedefleriyle uyumlu olarak mevcut öğretim programına başarılı bir şekilde kaynaştırıldığı söylenebilir.

İkinci ana döngüde gerçekleştirilen ikinci kaynaştırma etkinliği olan bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliğine yönelik öğretmen, öğrenci ve kütüphaneci görüşleri etkinliğin çeşitli yönlerden faydalı olduğunu göstermektedir. Öncelikle öğrencilerin kütüphane kullanımı konusunda farkındalık kazandıkları ve farklı kaynak türlerini tanıdıkları ortaya çıkmıştır. Öğrenciler basılı kaynakların bibliyografik künyelerini hazırlarken farklı türde kaynakları inceleme fırsatı bulmuşlardır. Öğrencilerin bir kısmı kaynak türü, ISBN numarası, konu başlıkları gibi bilgilerle daha önce karşılaşmadıklarını ifade etmişlerdir. Bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği ile bu öğrencilerin bilgi kaynaklarına bakış açılarının değiştiği söylenebilir. Kaynakları inceleyerek bibliyografik künye yazmanın öğrencilerin araştırma ve bilgiye erişme becerilerinin gelişimine katkı sağladığı ve akademik dürüstlük konusunda farkındalık kazandıkları ortaya çıkmıştır. Diğer yandan bazı öğrencilerin etkinliğe yönelik görüşleri kaynakça yazmada zorlandıklarını göstermektedir. Bilimsel İletişim becerileri ve Türkçe ders kazanımları arasında yer alan kaynakça yazmanın pekiştirilmesi amacıyla daha fazla etkinlik gerçekleştirilebilir. Okul kütüphanecisi ise karekodların okul kütüphanesinde daha aktif kullanılması konusunda okul yönetimi ve öğretmenlerle işbirliği içerisinde çalışmanın faydalı olacağını ifade etmektedir. Bu konuda okul kütüphanecisi ile işbirliği yapmak öğrencilerin kütüphaneden yararlanmalarını olumlu etkileyebilir.

Kaynaştırma etkinliklerinin sonucusu olan Broşür hazırlama etkinliğinin uygulanması dönem sonuna denk gelmiş ve iki ders saati ile sınırlı kalmıştır. Etkinliğin tasarım aşamasında Sosyal Bilgiler zümresi tarafından belirlenen tarih öğrencilerin sınav döneminde olmaları ve öğretmenlerin ders konularını yetiştirmekte zorlanmaları nedeniyle etkinliğe yeterli zaman ayrılamamıştır. Dolayısıyla etkinlik kapsamında hazırlanan çalışmalar değerlendirilmemiş, bunun yerine okul panosunda sergilenmiştir. Kapsamlı bir kaynaştırma etkinliğinin gerçekleştirilmesi için daha geniş bir zaman dilimine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmanın ikinci ana döngüsünde bilimsel iletişim becerileri mevcut öğretim programında yer alan ders konuları ile kaynaştırılarak kazandırılmaya çalışılmıştır. Bilgi becerilerinin derslerle kaynaştırılarak öğretilmesi, öğrencilerin

hem söz konusu becerileri öğrenmeleri hem de bağımsız öğrenme ve düşünme becerilerini geliştirmeleri açısından önemlidir (Maitaouthong, Tuamsuk ve Tachamane, 2011). Bilgi okuryazarlığını da içeren bilimsel iletişim becerilerinin ilk ve ortaokul öğretim programı ile kaynaştırılmasına yönelik çalışmalar oldukça az sayıdadır. Kingsawat, Kwiecien ve Tuamsuk (2015), bilgi okuryazarlığı öğretiminin ilköğretim programı ile entegre edilmesinde başarı faktörleri arasında öğrenme etkinliklerinin önemli bir payı olduğunu, öğrencilerin bireysel olarak araştırma yapmasına, farklı kaynaklardan bilgi aramasına, topladığı bilgileri raporlaştırmasına ve bu süreçte yasal ve etik konulara dikkat etmesine olanak veren etkinliklerin düzenlenmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Bilimsel iletişim öğretim programında yer alan becerilerin kalıcı olması açısından daha fazla dersle kaynaştırılması hem ders hedeflerini destekleyecek, hem de ilgili becerilerin öğretimi için ayrı bir zaman ayrılmayacaktır. Bu çalışma kapsamında üç farklı derste gerçekleştirilen üç kaynaştırma etkinliği sonunda tasarım süreci sonlandırılmıştır.

Bu çalışmada araştırmacı tasarımın nerede sonuçlandırabileceğine karar verirken başarı testi uygulamış, iki ana döngüde ortaya konulan ürünleri performans görevleri dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirmiş, aynı zamanda tasarım sürecinin çeşitli aşamalarında öğretmen ve öğrenci görüşlerini alarak betimsel olarak analiz etmiştir. Bunların yanında tasarım süreci her aşamada düzenli olarak alınan araştırmacı notları ile raporlaştırılmıştır. Toplanan tüm bu verilerin ışığında tasarımın sonuçlandırılmasına karar verilmiştir. Tasarım tabanlı araştırmalarda en önemli güçlüklerden biri, tasarımın sonuçlandırılmasındaki “başarı” ölçütlerinin belirlenmesidir (Dede, Nelson, Ketelhut, Clarke ve Bowman, 2004). Başka bir deyişle, tasarımın sonuçlandığını ve başarıya ulaştığını söylemek güçtür. Bunun yerine her bir döngüde ortaya konulan ürün(ler)ün ve gerçekleştirilen işlemlerin rapor edilmesi ve tasarımın doyuma ulaşması üzerinde durulabilir.

Elde edilen sonuçlar çalışmanın birinci ana döngüsünde geliştirilen öğretim programının içeriğinde yer alan becerilerin kazandırılmasında etkili olduğunu göstermektedir. Çalışmanın ikinci ana döngüsünde gerçekleştirilen kaynaştırma etkinlikleri ile bilimsel iletişim konuları ve mevcut öğretim programı arasında yeterli düzeyde bağlantı kurulduğu, ilk iki kaynaştırma etkinliği sonrasında alınan

öğretmen görüşleri ile desteklenmektedir. Bilimsel iletişim becerilerinin ders konularına kaynaştırılarak öğretilmesi amacıyla daha fazla etkinlik düzenlenebilir. İkinci ana döngüde gerçekleştirilen öğretmen eğitimi sırasında becerilerin derslere kaynaştırılması konusuna oldukça vurgu yapılmış, bu konuda öğretmenlerle fikir alışverişi yapılmış ve farklı alanlardan farklı etkinlik önerileri ortaya atılmıştır. Ancak kısıtlı okul dönemi süresince gerçekleştirilmesi planlanan mevcut öğretim programı ve diğer etkinliklerin olması nedeniyle sınırlı sayıda kaynaştırma etkinliği düzenlenebilmiştir.

## **Öneriler**

Çalışmadan elde edilen sonuçlara dayalı olarak çalışma sürecine ve gelecekte yapılacak çalışmalara yönelik bir takım önerilerde bulunulabilir.

## **Çalışma Sürecine Yönelik Öneriler**

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında gerçekleştirilen işlemlere yönelik öneriler aşağıda sıralanmaktadır.

Birinci ana döngüde gerçekleştirilen analizler sırasında öğrencilerin çalışma yapraklarını sıklıkla kullandıkları ve konuyla ilgili alıştırmalarını bu çalışma yaprakları aracılığıyla yaptıkları gözlenmiş, bilimsel iletişim öğretim programında yer alan etkinlikler de öğrencilere çalışma yaprakları aracılığı ile verilmiştir. Ancak çok fazla kağıt kullanımını gerektiren bu yöntem yerine tüm etkinlikler çevrimiçi formlar şeklinde hazırlanarak öğrencilere web sitesi üzerinden verilebilir.

Performans görevlerinin tamamlanmasının ardından öğrencilerin programa yönelik görüşleri alınmış ve değerlendirilmiştir. Sonuca yönelik yapılan bu değerlendirmeye ek olarak öğrencilere performans görevlerinde gerçekleştirdikleri adımlara yönelik yansıma formları verilerek araştırma sürecini nasıl gerçekleştirdikleri konusunda daha detaylı bilgi toplanabilir.

Bilimsel iletişim öğretim programında yer alan “Etkili dinleme ve not alma” becerisi diğer becerilere kıyasla geri planda kalmıştır. Bu beceriyi daha anlamlı kılmak amacıyla bilgiyi sunma ve paylaşma becerisi ile bir arada öğretilebilir. Her iki beceriyi aynı anda kazandırmaya yönelik sınıf içi etkinlik düzenlenebilir.

Birinci ana döngü sonrasında alınan öğrenci görüşleri arasında web sitesinin daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirilmesi gerektiği yer almaktadır. Web sitesine öğrencileri araştırma yapmaya yönlendirecek oyunlar eklenerek daha eğlenceli hale getirilebilir.

Birinci ana döngü sonrasında öğrencilerin programda zorlandıkları becerilere yönelik görüşleri alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda öğrencilerin zorlandıkları becerilere yönelik eksiklikleri giderilebilir. Bu konuda destek eğitimleri düzenlenebilir.

Öğretmen eğitimi sırasında öğretmenler tarafından çeşitli kaynaştırma etkinliği önerileri alınmış ancak bunlardan bir kısmı uygulamaya konulmuştur. Önerilen tüm kaynaştırma etkinliklerine yönelik ortak ders planları hazırlanarak öğretmen kılavuz kitapçığına eklenebilir.

Kaynaştırma etkinlikleri kapsamında kullanılan ağ günlükleri öğretmenlerin oldukça ilgisini çekmiştir. Öğrencilerin de ağ günlüğü yazma konusunda istekli davrandıkları gözlenmiştir. Ağ günlüğü sayfaları devamlı açık tutularak öğrencilerin diğer derslerde yaptıkları çalışmalarını yayınlamaları sağlanabilir.

Okul kütüphanesini kullanmaya yönelik gerçekleştirilen bibliyografik künye karekodu oluşturma etkinliği tablet bilgisayar laboratuvarı yerine okul kütüphanesinde gerçekleştirilebilir ve öğrencilerin tüm basılı kaynakların karekod-künyelerini hazırlayarak kaynaklara yapıştırmaları sağlanabilir. Böylece öğrencilerin okul kütüphanesini daha fazla benimsemeleri sağlanabilir.

Broşür hazırlama etkinliği zaman planlaması açısından dönem sonuna denk gelmesi nedeniyle amaçlanan şekilde gerçekleştirilememiştir. Bu etkinliğin zamana yayılarak yapılması ve broşürlerin çıktılarını almak yerine dijital ortamda hazırlanarak öğrencilerin ağ günlüğü sayfalarında paylaşmaları sağlanabilir.

### **Gelecek Çalışmalara Yönelik Öneriler**

Bu çalışma iki döngüde gerçekleştirilmiş ve sonlandırılmıştır. Çalışmada üçüncü ana döngü olarak bilimsel iletişim becerilerinin kalıcılığını belirlemeye yönelik izleme çalışması gerçekleştirilebilir. Bu amaçla birinci ana döngüde programın uygulandığı altıncı sınıf öğrencilerinin ve ertesi yıl ikinci ana döngüde kaynaştırma etkinliklerine katılan altıncı sınıf öğrencilerinin yedinci sınıfa

geldiklerinde bilimsel iletişim becerilerini uygulama düzeylerini ortaya koymak amacıyla çeşitli etkinlikler düzenlenebilir. Böylece öğrencilerin ortaokul boyunca bilimsel iletişim becerilerini kazanmaları ve uygulamaları üzerine boylamsal bir çalışma gerçekleştirilebilir.

Çalışmada dikkat çeken sonuçlardan biri de bilimsel iletişim öğretim programının uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ikinci performans görevlerinde dilin kullanımı ve anlatım ölçütü bakımından performanslarının anlamlı derecede düşmesi olmuştur. Öğrencilerin ikinci performans görevlerinde daha fazla kendi cümlelerini kullanmaya ve sentez yapmaya başlamaları kullandıkları dilin daha öznel ve günlük bir dil olmasına yol açmış olabileceği düşünülmektedir. Ortaya çıkan bu sonuç ilerleyen çalışmalarda detaylı bir şekilde ele alınarak öğrencilerin yazma performansları değerlendirilebilir. Öğrencilere verilecek farklı yazma görevleri ile onların dili nasıl kullandıkları ya da konuyu organize etme ve farklı kaynaklardan yararlanma gibi becerilerinin ne şekilde değiştiği incelenebilir. Görevin niteliği, öğrencilerin bilimsel iletişim becerileri üzerinde etkili olmuş olabilir.

Bu çalışmada geliştirilen bilimsel iletişim öğretim programında bilgiye erişme becerisi önemli bir yer tutmaktadır. Bu becerinin geliştirilmesine yönelik daha ayrıntılı çalışmalar yapılabilir. Öğrencilerin bilgi arama davranışlarını ortaya koymak amacıyla karmaşık bilgi arama görevleri verilerek ayrıntılı gözlemler yapılabilir. Benzer şekilde öğretmenlerin de bilgi arama davranışları gözlenebilir. Elde edilen veriler doğrultusunda öğretmen ve öğrencilere yönelik bilgi arama stratejileri eğitimi verilebilir.

Bu çalışmada bilimsel iletişim becerilerinin kaynaştırılmasında Türkçe, Sosyal Bilgiler ve Bilişim Teknolojileri derslerine yönelik ortak etkinlikler hazırlanmıştır. Benzer şekilde Fen ve Teknoloji ile Matematik dersleri için de ortak ders etkinlikleri düzenlenebilir.

Kaynaştırma çalışması kapsamında kullanılan ve öğretmen ve öğrenciler tarafından ilgiyle karşılanan ağ günlüklerinin diğer derslerde de kullanılması ve yaygınlaştırılması amacıyla yaratıcı yazma etkinlikleri düzenlenebilir.

Bilimsel iletişim becerilerinin kazandırılmasındaki en önemli uygulama alanının kütüphaneler olduğu düşünülürse öğrencilerin okul kütüphanesi dışındaki



(milli kütüphane, üniversite kütüphaneleri vb.) kütüphanelerden yararlanmalarını sağlayacak etkinlikler düzenlenebilir.

Bu çalışmada öğretmenler bilimsel iletişim becerilerinin öğrencilere kazandırılmasında ve mevcut öğretim programı ile kaynaştırılmasında önemli rol oynamışlardır. Bu rolü oynamalarında ise gerçekleştirilen öğretmen eğitiminin önemli payı vardır. Söz konusu eğitimin hizmet öncesine de uyarlanarak öğretmen adaylarının bilimsel iletişim becerilerini kazanmalarını ve becerilerin öğretim programları ile kaynaştırılması konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamanın faydalı olacağı düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Adams, C., Buetow, S., Edlin, R., Zdravkovic, N., & Heyligers, J. (2016). A collaborative approach to integrating information and academic literacy into the curricula of research methods courses. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(3), 222-231.
- Alamettälä, T. (2015, October). Information literacy instruction methods for lower secondary education in Finland. In *European Conference on Information Literacy* (pp. 309-313). Springer International Publishing.
- Alamettälä, T., & Sormunen, E. (2017, September). Lower secondary school teachers' experiences of developing inquiry-based approaches in information literacy instruction. In *European Conference on Information Literacy* (pp. 683-692). Springer International Publishing.
- American Association of School Librarians (AASL) (2007). *Standards for the 21st century learner*. 16.04.2017 tarihinde [http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/aasl/guidelinesandstandards/learningstandards/AASL\\_LearningStandards.pdf](http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/aasl/guidelinesandstandards/learningstandards/AASL_LearningStandards.pdf) adresinden erişildi
- American Association of School Librarians (AASL) (2009). *Standards for the 21st century learner in action*. 16.04.2017 tarihinde [https://www.bcps.org/offices/lis/ebooks/Standards%20In%20Action\\_9780838986424.pdf](https://www.bcps.org/offices/lis/ebooks/Standards%20In%20Action_9780838986424.pdf) adresinden erişildi.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research?. *Educational researcher*, 41(1), 16-25.
- Arı, A. (2011). Bloom'un gözden geçirilmiş bilişsel alan taksonomisinin Türkiye'de ve uluslararası alanda kabul görme durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 749-772.
- Asselin, M. M., & Lee, E. A. (2002). "I wish someone had taught me": Information literacy in a teacher education program. *Teacher Librarian*, 30(2).

- Audet, R. H., & Jordan, L. K. (2005). *Integrating inquiry across the curriculum*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The Journal of The Learning Sciences*, 13(1), 1-14.
- Bloom, B.S. (Ed.), Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., & Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Boon, S., Johnston, B., & Webber, S. (2007). A phenomenographic study of English faculty's conceptions of information literacy. *Journal of Documentation*, 63(2), 204-228.
- Bruce, C. (2004). Information literacy as a catalyst for educational change. A background paper. In P. A. Danaher, (Ed.). *Proceedings "Lifelong learning: Whose responsibility and what is your contribution?"*, The 3rd International Lifelong Learning Conference (8-19). Queensland: Yeppoon.
- Bucknall, S. (2012). *Children as researchers in primary schools. Choice, voice and participation*. New York: Routledge.
- Burrows, S., Ginn, D. S., Love, N., & Williams, T. L. (1989). A strategy for curriculum integration of information skills instruction. *Bulletin of the Medical Library Association*, 77(3), 245.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (10. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Chong, E. K. (2010). Using blogging to enhance the initiation of students into academic research. *Computers & Education*, 55(2), 798-807.
- Chu, S. K. W., Tse, S. K., & Chow, K. (2011). Using collaborative teaching and inquiry project-based learning to help primary school students develop information literacy and information skills. *Library & Information Science Research*, 33(2), 132-143.
- Clements, D. H. (2007). Curriculum research: Toward a framework for "research-based curricula". *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(1), 35-70.

- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15-42.
- Çakmak, T. ve Önal, H. İ. (2013). Bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılmasında okul kütüphanecilerinin rolleri ve algıları. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(4), 633-647.
- Dede, C., Nelson, B., Ketelhut, D. J., Clarke, J., & Bowman, C. (2004, June). *Design-based research strategies for studying situated learning in a multi-user virtual environment*. In Proceedings of the 6th international conference on Learning sciences (pp. 158-165). International Society of the Learning Sciences.
- Derakhshan, M., & Singh, D. (2011). Integration of information literacy into the curriculum: a meta-synthesis. *Library Review*, 60(3), 218-229.
- Doğanay, A. ve Sarı, M. (2007). Öğretim amaçlarının belirlenmesi, ifade edilmesi ve uygun içeriğin seçimi. A. Doğanay, (Ed.), *Öğretim ilke ve yöntemleri* içinde (ss. 37-81). Ankara: Pegem a yayıncılık.
- Drexler, W., Dawson, K., & Ferdig, R. E. (2007). Collaborative blogging as a means to develop elementary expository writing skills. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 6, 140-160.
- Edelson, D. C., Gordin, D. N., & Pea, R. D. (1999). Addressing the challenges of inquiry-based learning through technology and curriculum design. *Journal of the Learning Sciences*, 8(3-4), 391-450.
- Eisenberg, M. B., & Berkowitz, R. E. (1990). *Information problem solving: The Big Six Skills Approach to library & information skills instruction*. Norwood: Ablex Publishing Corporation.
- Goodrich Andrade, H. (2001). The effects of instructional rubrics on learning to write. *Current Issues in Education [On-line]*, 4(4), 1-21.

- Hewitt, T. (2006). In search of curriculum. In *Understanding and shaping curriculum: What we teach and why* (pp. 23-48). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Hunt, F., & Birks, J. (2004). Best practices in information literacy. *Libraries and the Academy*, 4(1), 27-39.
- Hurd, J. M. (2000). The transformation of scientific communication: A model for 2020. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1279–1283.
- Johnston, N., & Marsh, S. (2014). Using iBooks and iPad apps to embed information literacy into an EFL foundations course. *New Library World*, 115(1/2), 51-60.
- Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130-144.
- Julien, H., & Barker, S. (2009). How high-school students find and evaluate scientific information: A basis for information literacy skills development. *Library & Information Science Research*, 31(1), 12-17.
- Kingsawat, K., Kwiczen, K., & Tuamsuk, K. (2015). Components and factors in integrating information literacy instruction in elementary education using a virtual learning environment. *LIBRES: Library and Information Science Research Electronic Journal*, 25(1), 50.
- Korkmaz, İ. (2007). Eğitim programı: Tasarımı ve geliştirilmesi. A. Doğanay (Ed.) içinde, (ss.1-36). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Kuhlthau, C. C. (1987). *Information skills for an information society: A review of research. An ERIC information analysis product*. NY: Syracuse University Information Resources Publications, Syracuse.
- Kuhlthau, C. C. (1991). Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. *Journal of the American society for information science*, 42(5), 361-371.

- Kuhlthau, C. C. (2010). Guided inquiry: School libraries in the 21st century. *School Libraries Worldwide*, 16(1), 17-28.
- Kuhlthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building guided inquiry teams for 21st-century learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18-21.
- Kuhlthau, C. C., Heinström, J., & Todd, R. J. (2008). The 'information search process' revisited: Is the model still useful. *Information Research*, 13(4), 1-15.
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st century (Second edition)*. Santa-Barbara, California: ABC-CLIO.
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2007). *Guided Inquiry: Learning in the 21st Century*. Libraries Unlimited.
- Kurbanoğlu, S. (2002). www bilgi kaynaklarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 19(1), 11-25.
- Kurbanoğlu, S. (2010). Bilgi okuryazarlığı: Kavramsal bir analiz. *Türk Kütüphaneciliği*, 24(4), 723-747.
- Kurbanoğlu, S., & Akkoyunlu, B. (2001). Öğrencilere bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(21).
- Kurbanoğlu, S., ve Akkoyunlu, B. (2002). Bilgi okuryazarlığı: Bir ilköğretim okulunda yürütülen uygulama çalışması. *Türk Kütüphaneciliği*, 16(1), 20-40.
- Lacina, J., & Griffith, R., (2012). Blogging as a means of crafting writing. *The Reading Teacher*, 66(4), 316-320.
- Lanning, S. (2014). *Reference and instructional services for information literacy skills in school libraries. (Third edition)*. Santa Barbara, California: Libraries Unlimited.
- Limberg, L., & Sundin, O. (2006). Teaching Information Seeking: Relating Information Literacy Education to Theories of Information Behaviour. *Information Research: An International Electronic Journal*, 12(1).

- Lindstrom, J., & Shonrock, D. D. (2006). Faculty-librarian collaboration to achieve integration of information literacy. *Reference & User Services Quarterly*, 46(1), 18-23.
- Lupton, M. (2016). Inquiry learning: A pedagogical and curriculum framework for information literacy. In D. Sales, & M. Pinto (Eds.), *Pathways into information literacy and communities of practice teaching approaches and case studies*, (pp.29-51). Chandos Publishing.
- Macklin, A. S. (2001). Integrating information literacy using problem-based learning. *Reference services review*, 29(4), 306-314.
- Maitaouthong, T., Tuamsuk, K., & Tachamane, Y. (2011). Development of the instructional model by integrating information literacy in the class learning and teaching processes. *Education for Information*, 28(2-4), 137-150.
- Manthey, R. (2010). *Techniques of scientific communication*. 13 Nisan 2015 tarihinde [http://www.iai.uni-bonn.de/III/lehre/vorlesungen/IntelligentIS/SeminarIIS\\_SS14/ScientificWork\\_A.pdf](http://www.iai.uni-bonn.de/III/lehre/vorlesungen/IntelligentIS/SeminarIIS_SS14/ScientificWork_A.pdf) adresinden erişilmiştir.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Design Research*. Routledge.
- McKenney, S., Nieveen, N. & Van den Akker, J. (2006). Design research from a curriculum perspective. In: J. Van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen, (Eds), *Educational design research*, (pp.62-90). London: Routledge.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6., 7. Ve 8. sınıflar) öğretim programı.(ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2009a). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2009b). *Sosyal bilgiler 6.-8. sınıf öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2012). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu bilişim teknolojileri ve yazılım dersi (5., 6., 7. ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2015). *Türkçe dersi (1.-8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Moskal, B. M., & Leydens, J. A. (2000). Scoring rubric development: Validity and reliability. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(10), 71-81.
- Mounce, M. (2010). Working together: Academic librarians and faculty collaborating to improve students' information literacy skills: A literature review 2000–2009. *The Reference Librarian*, 51(4), 300-320.
- Mullins, K. (2014). Good IDEA: Instructional design model for integrating information literacy. *The Journal of Academic Librarianship*, 40(3-4), 339-349.
- Nelson, B., Ketelhut, D. J., Clarke-Midura, J., Bowman, C., & Dede, C. (2005). Design-based research strategies for developing a scientific inquiry curriculum in a multi-user virtual environment. *Educational Technology*, 45(1), 21.
- Neuman, D. (2011). Constructing knowledge in the twenty-first century: I-LEARN and using information as a tool for learning, *School Library Research*, 14, 1-14.
- Oliver, R., & Oliver, H. (1997). Using context to promote learning from information-seeking tasks. *Journal of the American Society for Information Science*, 48(6), 519-526.
- Özçelik, D. A., (2010). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama: Bloom'un eğitimin hedefleri ile ilgili sınıflamasının güncelleştirilmiş biçimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Park, B., & Jeon, S. (2014). Effect analysis of scientific communication program in science education. *International Information Institute (Tokyo). Information*, 17(10 (B)), 5129.



- Parkay, F. W., Anctil, E. J., & Hass, G. (2014). *Curriculum leadership. Readings for developing quality educational programs (Tenth edition)*. Harlow: Pearson.
- Posner, G. J., & Rudnitsky, A. N. (2006). *Course design: A guide to curriculum development for teachers. (Seventh edition)*. Boston: Pearson/Allyn and Bacon
- Reigeluth, C. M. & An, Y. (2010). Theory building. In C. M. Reigeluth & A. A. Carr-Chellman (Eds.). *Instructional-design theories and models. Building a common knowledge base: Tools for building a common knowledge base (vol. 3)*, (pp. 365-386). NY: Routledge.
- Reigeluth, C.M. & Frick, T.W. (1999). Formative research: A methodology for creating and improving design theories. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models (Vol. 2)* (pp. 633–651). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Rezaei, A. R., & Lovorn, M. (2010). Reliability and validity of rubrics for assessment through writing. *Assessing writing*, 15(1), 18-39.
- Richey, R.C., Klein, J.D., & Nelson, W.A. (2003). Development research: Studies of instructional design and development. In D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology (2nd Edition)* (pp. 1099–1130). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rockman, I. F. (2004). *Integrating information literacy into the higher education curriculum: Practical models for transformation*. San Francisco: Jossey-Bass,.
- Ruppel, M., Fry, S. W., & Bentahar, A. (2016). Enhancing information literacy for preservice elementary teachers: A case study from the United States. *New Review of Academic Librarianship*, 22(4), 441-459.
- Scherz, Z., Spektor-Levy, O., & Eylon, B. S. (2005). “Scientific communication”: An instructional program for high-order learning skills and its impact on students’ performance. In *Research and the quality of science education* (pp. 231-243). Springer, Dordrecht.

- Shannon, A., & Shannon, V. (2016). Librarians in the midst: Improving student research through collaborative instruction. *Journal of Political Science Education, 12*(4), 457-470.
- Sönmez, V. (2007). Öğretim ilke ve yöntemleri. Ankara: Anı yayıncılık.
- Spektor-Levy, O., Eylon, B. S., & Scherz, Z. (2009). Teaching scientific communication skills in science studies: Does it make a difference?. *International journal of science and mathematics education, 7*(5), 875-903.
- Temiz, B. K. ve Tan, M. (2009). Grafik çizme becerilerinin kontrol listesi ile ölçülmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 27*, 71-83.
- Temiz, B. K. ve Tan, M. (2003). İlköğretim fen öğretiminde temel bilimsel süreç becerileri. *Eğitim ve Bilim, 28*(127).
- Uçak, N. Ö. ve Al, U. (2009). Bilimsel iletişimin zamana göre değişimi: Bir atıf analizi çalışması. *Bilgi Dünyası, 10*(1), 1-27.
- Van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In *Design approaches and tools in education and training* (pp. 1-14). Springer Netherlands.
- Van den Akker, J. (2007). Curriculum design research. In T. Plomp, & N. Nieveen, (Eds.), *An introduction to educational design research*, (pp.37-51). Enschede, Netherlands: SLO
- Van den Akker, J. (2013). Curricular development research as a specimen. educational design research. In T. Plomp, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research. Part A: An introduction*, (pp. 52-71). Enschede: SLO.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development, 53*(4), 5-23.
- Wang, L. (2011). An information literacy integration model and its application in higher education. *Reference Services Review, 39*(4), 703-720.

- Wang, X. (2010). *Integrating information literacy into higher education curricula. An IL curricular integration model.* (Unpublished Doctoral Thesis). Queensland University of Technology, Queensland.
- Warmkessel, M. M., & McCade, J. M. (1997). Integrating information literacy into the curriculum. *Research Strategies*, 15(2), 80-88.
- White, H. D. (2009). Scientific communication and literature retrieval. In H. Cooper, L. V. Hedges & J. C. Valentine (Eds.), *The handbook of research synthesis and meta-analysis* (2<sup>nd</sup> ed.) (pp. 51-71). New York: Russell Sage Foundation.
- Wiles, J. (1999). *Curriculum essentials: A resource for educators.* Boston: Allyn and Bacon.
- Wolf, P., Evers, F., & Hill, A. (2006). *Handbook for curriculum assessment.* Ontario: University of Guelph.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri (10. Baskı).* Ankara: Seçkin Yayınevi.

## **BİLİMSEL İLETİŞİM ÖĞRETİM PROGRAMI ve ÖĞRETMEN KILAVUZ KİTAPÇIĞI**

### **BECERİLER**

1. Bilgiye Erişme
  - A. Bilgi kaynaklarını ve özelliklerini tanıma
  - B. Kütüphaneyi kullanarak bilgiye erişme
  - C. İnterneti kullanarak bilgiye erişme
  - D. Birincil kaynaklardan bilgi edinme
2. Bilgiyi değerlendirme
3. Etkili Dinleme ve not alma
4. Bilgiyi farklı biçimlerde ifade etme (Görselleri Kullanma)
5. Bilimsel okuma ve yazma
6. Bilgiyi sunma ve paylaşma(sunum, poster hazırlama)

### **GİRİŞ**

#### **Programın Gerekçesi**

Eğitim kurumlarından beklenen hem yeni teknolojileri yaratıcı şekilde kullanabilen, hem de bilgiye erişme, bilgiyi kullanma, bilgiyi üretme ve iletme becerilerine sahip bireyler yetiştirmektir (Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2001). Kuhlthau (2010), araştırma ve sorgulamaya dayalı öğretimin öğrencilerin bilgi arama ve kullanma süreçlerini ve buna yönelik öğretim etkinliklerini temel aldığını belirtmiştir. Bireylerin yaşam boyu öğrenmelerine olanak sağlayan bilgi becerileri yalnızca kütüphanecilerin sorumluluğunda değildir, bu beceriler öğretmenler tarafından öğretim programlarında yer alan konu alanlarıyla bütünleştirilerek öğretilmelidir (Kuhlthau, 1987). Bilgi arama davranışları konusunda yapılan çalışmalar bilgi arama etkinliklerinin öğrenmeyi önemli ölçüde desteklediğini, bu davranışın öğrencilere küçük yaşlarda kazandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır (Oliver ve Oliver, 1997). Bilgi arama sürecini bilmek öğrenciye olumlu öğrenme çıktılarının yanında yaşam boyu öğrenme becerisi de kazandırmaktadır (Neuman, 2011).

Bilimsel iletişim, “bilim insanlarının yaptıkları araştırmalar sonucu elde ettikleri bulguları sözlü ya da yazılı olarak sundukları bir süreç” şeklinde tanımlanmaktadır (Uçak ve Al, 2009, s.2). Bilimsel iletişim öğretim programı bilgiye erişme, bilgiyi değerlendirme, etkili dinleme ve not alma, bilgiyi farklı biçimlerde ifade etme, bilimsel okuma ve yazma, bilgiyi sunma ve paylaşma becerilerini öğretmeyi amaçlamaktadır. Bilimsel iletişim öğretim programı, iletişim sürecinin gereği olarak bilimsel bilginin farklı formatlarda iletilmesi (yazı yazma, sunum, poster hazırlama, bilgileri görsellerle ifade etme) ve sunulan içeriğin anlaşılmasına (etkili dinleme ve okuma) yönelik becerileri içermektedir. Programda yer alan beceriler altıncı sınıf düzeyi için uygun görülmüş ve programın içeriği bu düzeye yönelik hazırlanmıştır. Aynı zamanda öğretmen kılavuzu olarak hazırlanan bu kitapçıkta programda yer alan tüm beceriler ayrıntılı olarak açıklanmış ve becerilere yönelik kazanımlar çeşitli ders kazanımları ile ilişkilendirilerek verilmiştir. İlgili dersin öğretmeni ilişkili kazanımları kullanarak ortak ders planları oluşturabilmekte ve uygulayabilmektedir.

Ayrıca programda öğrencilerin becerileri uygulamaya geçirmeleri amacıyla çeşitli etkinlikler yer almaktadır. Etkinliklerin içeriği değiştirilerek farklı derslere uyarlanarak kullanılabilir.

### **Kazanımların yazılması**

Öğretim programında amaç ya da hedef, eğitim aracılığıyla kazanılması gereken nitelikler ya da kazanımlar olarak tanımlanmaktadır (Doğanay ve Sarı, 2007). Hedeflerin yazılmasında Bloom taksonomisinden yararlanılmıştır. Bilimsel İletişim Öğretim Programı beceri öğretimine yönelik bir program olduğu için, kazanımların büyük çoğunluğu Bloom'un taksonomisine göre "uygulama" düzeyinde yazılmıştır (Özçelik, 2014).

Bu kitapçıkta becerilere ait kazanımlar ilişkili ders kazanımları ile birlikte aktarılmaktadır. Böylece bilimsel iletişim becerileri farklı derslerde farklı konularla ilişkilendirilerek öğretilir. Bu amaçla MEB'in ilgili beceriyle ilişkili ders ve kazanımları programda belirtilmiştir. Bilimsel iletişim öğretim programı kazanımı ile ilgili dersin kazanımının aynı anda nasıl öğretildiğini göstermek amacıyla Sosyal Bilgiler dersi seçilerek örnek ders planları hazırlanmıştır. Örnek ders planlarına bilimseliletisim.net web sitesinden erişilebilir. Diğer dersler için de benzer şekilde ortak ders planları hazırlanarak uygulamaya geçirilebilir.

### **Öğrenme-Öğretme Süreci**

Bilimsel iletişim becerilerinin öğretiminde farklı öğretim ilke ve yöntemleri bir arada kullanılabilir. Bilimsel iletişim öğretim programı bir beceri öğretim programı olduğu için öğrencinin becerileri uygulayarak öğrenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda gösterip yaptırma yöntemi ve bu yöntemde kullanılan gösterme, yaptırma, deney, gözlem gibi teknikler (Sönmez, 2007) becerilerin öğretiminde kullanılabilir. Öğrencilerin bilimsel iletişim becerilerini uygulamaya geçirmelerini sağlamak amacıyla proje tabanlı öğretim ve probleme dayalı öğretim yöntemlerinden yararlanılabilir. Bunların yanında her konunun anlatımına uygun öğretim yöntem ve teknikleri Örnek Ders Planlarında belirtilmiştir.

bilimseliletisim.net web sitesinde öğrencilerin konuyu daha iyi anlamaları ve sunumda anlatılanları uygulamaları için etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinlikler belirli bir ders içeriğine bağlı olmayan, genel konularla ilgili hazırlanmıştır ve gerektiğinde farklı derslere uyarlanabilirler. Örnek ders planlarında ise program becerileri dersin konu ve kazanımlarıyla ilişkilendirilerek örnek ders işlenişi gösterilmiştir.

### **Ölçme-Değerlendirme**

Ders planları: Ders planlarında hedeflenen kazanımlara ne derece ulaşıldığını kontrol etmek amacıyla açık uçlu, çoktan seçmeli ya da kısa cevaplı değerlendirme soruları yer almaktadır. Açık uçlu soruların değerlendirilmesi amacıyla her bir açık uçlu soru için dereceli puanlama anahtarları hazırlanmıştır.

Etkinlikler: Etkinliklerin değerlendirilmesi amacıyla Tablo 1'de örnek puanlama anahtarı yer almaktadır.

Tablo 1. Örnek puanlama anahtarı

1	2	3	4
<b>Geliştirilmesi gerekir</b>	<b>Yeterli</b>	<b>İyi</b>	<b>Mükemmel</b>
Öğrenci etkinlikte yer alan görevleri tamamlayamadı, önemli hata ve eksikleri var	Öğrenci görevleri yerine getirdi fakat hata ve eksikleri var	Öğrenci görevleri tamamladı, az miktarda hata yaptı	Öğrenci görevleri eksiksiz ve hatasız yerine getirdi

Performans görevleri; öğrencinin öğrendiklerini uygulayabilmesini ve ilgili beceriyi sergilemesini sağlayan görevlerdir. Her bir performans görevi birden çok kazanımı ölçmeye yöneliktir. Bu kazanımlar “**Performans Görevinin Amaçları**” başlığı altında belirtilmiş ve öğrenci kendisinden beklenen performansa yönelik bilgilendirilmiştir. Performans görevlerinin değerlendirilmesi için “Performans Görevleri Değerlendirme Rubriği” hazırlanmıştır.

## BECERİLER

### 1.Bilgiye Erişme

Bilgi miktarının hızla artması ve bilgi kaynaklarının çok çeşitli ve sayıca fazla olması doğru, güvenilir ve amaca uygun bilgiye ulaşmayı önemli hale getirmektedir. Farklı bilgi kaynaklarının varlığı bilgiye erişme yöntemlerini de çeşitlendirmektedir. Örneğin İnternet üzerindeki arama motorlarına ya da kütüphane kataloğuna başvurduğumuzda farklı arama ekranları ile karşılaşmaktayız. Diğer yandan bilgiye erişmek için birincil bilgi kaynaklarını tercih etmek daha farklı bir erişim yöntemi kullanmayı gerektirmektedir.

### MEB Öğretim Programında Bilgiye Erişme ile İlgili Kazanımlar

#### Türkçe

- Bir bilgiye veya içeriğe erişmek için basılı ve dijital içeriklerde içindekiler ve sözlük bölümünü kullanmayı bilir.
- Yazılı kaynaklar veya çoklu medya kaynaklarından görüşlerini destekleyecek gerekçeler ve kanıtlar toplar, bunları görüşünü desteklemek için kullanır.
- Süreli yayınları takip eder.
- Çoklu medya kaynaklarının güvenilirliğini sorgular.

#### Sosyal Bilgiler

- Destan, yazıt ve diğer belgelerden yararlanarak, Orta Asya ilk Türk devletlerinin siyasal, ekonomik ve kültürel özelliklerine ilişkin çıkarımlarda bulunur.
- Tarihsel belgelerden yola çıkarak insan haklarının gelişim sürecini analiz eder

#### Bilişim Teknolojileri

- Bilgiye çeşitli kaynaklardan erişir.
- Bilgiye ulaşırken zararlı ve gereksiz içerikleri ayırt eder.

### **A-Bilgi Kaynakları ve Özellikleri**

Bilgiye erişebileceğimiz çok sayıda ve çeşitli bilgi kaynağı bulunmaktadır. Öğrencinin hangi kaynak türünün bilgi ihtiyacını daha iyi karşılayacağını belirlemesi için bilgi kaynaklarını tanıması ve farklı kaynak türlerinin özelliklerini bilmesi gerekir. Bu konu internette ve kütüphanede bilgi aramaya başlamadan önce öğrencilerin farklı bilgi kaynaklarını ve bunların özelliklerini öğrenmeleri amacıyla hazırlanmıştır. Basılı kaynaklar, internet kaynakları, veri tabanları, danışma kaynakları, birincil kaynaklar vb. öğrencilere tanıtılır.

**Amaç:** Farklı kaynak türlerini tanıma, özelliklerini ve nasıl yararlanacağını bilme

### **Kazanımlar**

- İhtiyacı olan bilgiye ulaşmak için uygun bilgi kaynağını seçer.



**Konu anlatımı:** “Bilgi kaynakları ve özellikleri”



**Video:** “Geçmişten günümüze bilgi kaynakları”

Bilgi kaynakları ve özellikleri ile ilgili konu anlatımı ve bilgi kaynaklarının tarihsel değişimini ve gelişimini anlatan yukarıdaki video bilimseliletisim.net adresinde bulunmaktadır. Videoyu sınıfta öğrencilere izletebilirsiniz.

### **Sınıf içi tartışma**

Dersinizle ilgili bilgi kaynaklarını sınıfta tartışınız. Üniteye başlarken, konu hakkında araştırma yapmak için ders kitabı ve çalışma kitabı haricinde başvurabilecekleri bilgi kaynaklarını öğrencilere tanıttiniz. Öğrencilerin ilgisini çeken bilgi kaynaklarını (örneğin sosyal medya araçları, internet kaynakları, popüler dergiler, müzeler vb. gidilecek yerler, görüşülecek kişiler) ve konuyla ilgili bilgi edinmek için bu kaynakları nasıl kullanacaklarını sınıfta tartışınız. Sınıf içi tartışma sırasında bilgi kaynaklarını aşağıdaki gibi gruplandırabilirsiniz:

Basılı kaynaklar:.....

Elektronik kaynaklar: .....

İnternet kaynakları.....

### **Birincil kaynaklar**

Görüşülecek kişiler: .....

Gidilecek yerler: .....

## Etkinlik 1: Bilgi Kaynakları

Bu etkinlikte verilen bilgi kaynaklarının türü ve erişim yöntemlerini yazması istenmektedir. Tabloda yer alan bilgi kaynaklarını çoğaltabilir ya da dersinizde kullandığınız kaynakları belirtebilirsiniz.



### Bilgi Kaynakları

Aşağıda verilen bilgi kaynaklarını inceleyiniz.

Verilen bilgi kaynağının hangi tür kaynak olduğunu ve bu kaynağa nasıl erişileceğini tabloda uygun yerlere yazınız.

Bilgi kaynağı	Kaynağın türü	Nasıl erişirim?
Kitaplar	Basılı ve elektronik	Katalog tarama yaparak
Gazete ve haber siteleri	İnternet	Arama stratejilerini kullanarak internette arama
Trafikteki yayaların davranışları	Birincil kaynak	Gözlem yapılır
Sosyal medya		
Türk Dil Kurumu'nun web sitesi		
Bilimsel makaleler		
5-A sınıfındaki öğrencilerin ilgilendikleri spor dalları		
Türk dil kurumu sözlüğü		
Tarihi eserler konusunda uzman bir arkeolog		



## B-Kütüphaneyi Kullanarak Bilgiye Erişme

Kütüphaneler, farklı türde basılı ve elektronik kaynakları barındırırlar. Öğrencilerin kütüphanede farklı türde bilgi kaynaklarının olduğunu, bunların belli özelliklere göre kayıt altına alındığını ve bu özellikleri (indeks bilgileri) bilmeleri gerekir.

**Amaç:** Çevrimiçi katalog tarama, arama indekslerini kullanarak ya da serbest sorgu oluşturarak kütüphane kaynaklarına ulaşma

### Kazanımlar:

- Kütüphane kataloğundaki arama indekslerini kullanarak /(katalog arama yüzünün kullanarak) bilgi kaynaklarına ulaşır.



**Konu anlatımı:** “Kütüphaneyi Tanıyalım”



**Video:** “Okul Kütüphanemiz”

Öğrencilere dersinizle ilgili belli konularda seçilmiş kitap isimleri verin ve kütüphane kataloğunda bulmalarını isteyin. Kitapların konularını ve katalog numaralarını aşağıdaki tabloya yazmalarını isteyin. (Örnek olarak bazı kaynaklar Milli Kütüphane kataloğundan taranarak aşağıda bilgileri verilmiştir)

Tablo 1. Kütüphane katalog bilgileri

Yer numarası	Yazar adı	Eser adı	Basım yeri ve yılı	Konusu (Konu terimleri)	Kaynak türü
2012 BD 8829	Emine Aşan	Demokras i ve İnsan Hakları	Ankara: Ekoyay Eğitim Yayıncılık, 2012.	Demokrasi ve insan hakları Ders kitapları	Kitap
1962 SC 312		Çınar Dergisi	İzmir: Çınarlı Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, 2012-		Sürekli Yayın

Bu tabloyu daha sonra aşağıdaki gibi katalog kartına çevirebilirsiniz. Kütüphane kataloğundan bulmasını istediğiniz kaynaklar için öğrencilere katalog kartı hazırlatabilirsiniz.

2012 BD 8829

Aşan, Emine

Demokrasi ve insan hakları - Ankara: Ekoyay Eğitim Yayıncılık, 2012.

Demokrasi ve insan hakları, Ders kitapları

## Etkinlik 2: Kütüphanede Bul

Etkinliğin amacı öğrencilerin serbest sorgu yaparak kaynakların indeks bilgilerini tabloda ilgili yerlere yazmalarını sağlamak, ardından verilen arama indekslerini kullanarak katalog taramalarını sağlamaktır. Tabloda yer alan bilgiler daha sonra öğrenciye bibliyografik künye yazmada yardımcı olacaktır.



### Kütüphanede Bul

1. Okul kütüphanemizin katalog tarama programını (OPAC) kullanarak aşağıdaki konular hakkındaki kaynakları arayın.

- Güneş sistemindeki gezegenler
- Avrupa'da Ortaçağ dönemi
- Vücudumuzdaki organlar

Verilen konularla ilgili bulduğunuz kaynakların indeks bilgilerini tabloda uygun yerlere yazın.

Eser adı	Yer numarası	Yayın evi	Yazar	Materyal türü

2. Okumak istediğin bir hikâye kitabını Kütüphanemizin katalog tarama programında araman gerekiyor. İstedğin kitaba ulaşmak için hangi arama indeksini seçtiğini ve arama çubuğuna yazdığın sözcükleri aşağıda göster.



### Katalog Tarama (OPAC)

Anahtar Kelime ▾

Anahtar Kelime  
Yayın Adı  
Yazar Adı  
Konu Başlığı

Arama indeksleri

Arama çubuğu

## C-İnterneti Kullanarak Bilgiye Erişme

İnternet üzerinde çok miktarda ve çeşitli türlerde bilgiler yer almaktadır. İnternette yer alan bilgilere erişmek için bir takım bilgi arama stratejilerini kullanılmaktadır. Öğrencinin bir konuda bilgiye ulaşması öncelikle konuya uygun arama sorgusu oluşturmasına bağlıdır. Bu amaçla konunun anahtar kelimelerini belirlemeli, gerektiği yerlerde Boolean operatörlerini (AND, OR, NOT, “”) kullanabilmelidir.

**Amaç:** İhtiyaç duyduğu bilgiye erişmek için interneti etkili bir şekilde kullanma ve amaca uygun arama sorgusu oluşturabilme.

### Kazanımlar:

- Anahtar kelimeleri ve arama operatörlerini kullanarak arama sorgusu oluşturur
- Belirli tür ve özellikte kaynaklara erişmek için gelişmiş arama seçeneklerinden yararlanır



**Konu anlatımı:** “Bilgi Arama Stratejileri”

### Etkinlik 1: “İnternette Bul”

### Etkinlik 2: “Kim Olduğunu Bulalım”

Bu etkinliklerle öğrencinin verilen soruların cevabını internette bulmak amacıyla arama sorgusu oluşturması sağlanır. Öğrenci aynı zamanda internette yararlandığı sayfaları organize etmek amacıyla yer işaretlerini ve klasörleri kullanır. Etkinlikteki sorular yerine dersinizle ilgili sorular hazırlayabilirsiniz.



## İnternette Bul

Aşağıdaki soruların cevabını internette arama yaparak bulunuz. Arama yaparken konuyla ilgili anahtar kelimeler oluşturun. Daha iyi sonuçlara ulaşmak için arama operatörlerini (AND, + - "" ) kullanabilirsiniz. Kullandığınız anahtar kelimeleri ve cevabı bulduğunuz web sitesinin adresini belirtilen yere yazınız.

**1. Ülkemizde görülen iklim tipleri hangileridir? Sadece isimlerini yazın.**

Cevap:.....

.....

.....

Anahtar kelimeler.....

Web sitesinin adı: .....

**2. 21. yüzyıl öğrencilerinin sahip olması gereken üç özellik yazın.**

Cevap:

.....

.....

.....

Anahtar kelimeler.....

Web sitesinin adı:

.....

**3. Küresel ısınmanın Dünyaya verdiği zararlara iki örnek verin.**

Cevap:

.....

.....

Anahtar kelimeler.....

Web sitesinin adı: .....



## Kim olduğunu bulalım

---

Aşağıda bahsedilen kişinin kim olduğunu internette arama yaparak bulun

Atatürk'ün manevi kızıdır.

Tarih ve sosyoloji alanında çalışmalar yapmıştır.

Cumhuriyetin ilk tarih profesörlerindedir.

1. Verilen bilgilerden yola çıkarak anahtar kelimeler oluşturun ve bu kişiyi internette arayın.

Anahtar kelimeler: .....

.....

Cevap:.....

Cebir alanında önemli çalışmalar yapmıştır.

1974'te TÜBİTAK Bilim Ödülü'ne layık görülmüştür.

TÜBİTAK'ın kurulmasına ve gelişmesine katkı sağlamıştır

Anahtar kelimeler: .....

.....

Cevap: .....

2. İnternet tarayıcınızda Sık kullanılanlar/Yer İmleri bölümüne "Türk Bilim İnsanları" adında bir klasör oluşturun. Cevabı bulmada kullandığınız web sayfası/sayfalarını bu klasöre ekleyin.

## D-Bilgiyi değerlendirme

Günümüzde internet üzerinde çok çeşitli bilgiyi içeren milyonlarca web sayfası yer almaktadır. Bu sayfalara hem web sitesini geliştiren kişiler (site yöneticisi) hem de kullanıcılar (biz) içerik ekleyebilmektedir. Artık bu kadar çok ve çeşitli bilginin yer aldığı internette herhangi bir bilgiyi bulmak ile faydalı, doğru ve ilişkili bilgiyi bulmak aynı şeyler değildir. İnternet üzerinde elektronik kitap, bilimsel dergiler ve çevrimiçi ansiklopediler haricinde bilgi aktarımı yapan çok sayıda web sayfası bulunmaktadır. Bu sayfalarda yer alan bilgiler yayımlanmadan önce her hangi bir denetim ve kontrolden geçmemektedir (Kurbanoğlu, 2002). Dolayısıyla web sayfalarında yer alan bilgilerin doğru ve güvenilir olup olmadığına kullanıcıların karar vermesi gerekmektedir.

Ödev yapmak ya da bir konuyu araştırmak için internette bilgi arayan öğrenciler bilgi kaynağının doğruluğunu, güvenilirliğini ve amacına uygunluğunu belli ölçütlere göre değerlendirmeyi öğrenmelidirler.

**Amaç:** İnternet üzerinde yer alan bilgilerin güvenilirliğini çeşitli ölçütlere göre değerlendirme

### Kazanımlar:

- Belirli ölçütleri kullanarak (güncellik, amaca uygunluk, uzmanlık, doğruluk ve objektiflik) internet üzerindeki bilgi kaynaklarını değerlendirir.



**Konu anlatımı:** “Bilgiyi Değerlendirme”

### Etkinlik 1: “Web Sitesi Değerlendirme Formu”

Bu etkinlikte öğrencinin bir internet kaynağını belli ölçütlere göre değerlendirmesi amaçlanmıştır. Hazırlanan formda web siteleri *Güncellik*, *Uygunluk*, *Uzmanlık*, *Doğruluk* ve *Amaç* ölçütleri bakımından değerlendirilir. Öğrencinin değerlendirdiği internet kaynağı ile ilgili soruların en az yarısına “Evet” cevabını vermesi kaynağın güvenilir olarak nitelendirilmesi açısından önemlidir.



## WEB SİTESİ DEĞERLENDİRME FORMU

Araştırmanı yaparken yararlandığın web sitelerinin ne kadar güvenilir olduğunu anlamak için aşağıdaki soruları cevaplandır.

		Evet	Hayır
1	Web sitesindeki bilgilerin yazılış tarihi belli mi?		
2	Bu sitedeki bilgilerin yazılış tarihi yeni mi?		
3	Bu sitedeki bilgilerin yazarı belli mi?		
4	Sitede yazar hakkında bilgi verilmiş mi? (unvanı, mesleği, kurumu vb.)		
5	Web sitesindeki bilgilerin kaynakçası var mı?		
6	Web sitesinde aradığın konu hakkında açıklayıcı bilgiler var mı?		
7	Web sitesinde aradığın konu hakkında yeteri kadar bilgi var mı?		
8	Bu web sitesindeki bilgiler farklı web sitelerindeki bilgilerle aynı/benzer mi?		
9	Bu sayfadaki bilgiler bilimsel bir dille yazılmış mı?		
10	Bu sayfadaki bilgiler yazım ve dilbilgisi bakımından doğru mu?		
11	Bu sayfadaki bilgiler objektif bir dille yazılmış mı?		
12	Bu sayfada reklam, satış, magazin gibi konu dışı bilgiler <b>bulunuyor mu?</b>		
13	Bu web sitesi araştırmada sana faydalı oldu mu?		

"Evet" sayısı: .....

"Hayır" sayısı:.....

## 2. Etkili Dinleme ve Not Alma

Etkili öğrenme ve hatırlama, öğrencinin dinleme ve izleme sırasında aktif olmasını gerektirir. Öğrenci duyduklarını ve gözlemediklerini zihninde kaydettiği, doğru notları aldığı ve bilgileri özetleyebildiği zaman etkili öğrenme gerçekleşmiş olur. Sözlü sunumlar bilimsel iletişimin gerçekleştiği ortamlardan biridir. Öğrencilerin bilimsel bir çalışmanın nasıl sunulduğunu öğrenmesi için sözlü bir sunumu dinlerken aktif olması, doğru yere dikkat etmesi ve konuyla ilgili sorular sorabilmeleri gerekir. Öğrenci bir sunumu ya da dersi dinlerken bir takım stratejileri öğrenir ve uygulamaya koyarsa dinleme sırasında zihinsel olarak daha aktif olacaktır.

**Amaç:** Dinledikleri ve izlediklerinden doğru notlar alma, soru ve görüşleriyle sunuma katılma

### Kazanımlar:

- Sunumda anlatılan konu hakkında çıkarımlar yapar
- Sunumda anlatılan konunun ana fikrini belirler

### MEB Öğretim Programında Etkili Dinleme ve Not Alma ile İlgili Kazanımlar

#### Türkçe

- Dinlediklerindeki/izlediklerindeki ana fikri ve ana fikri destekleyen düşünceleri belirler.
- Konuşmacının tezlerinden ve görüşlerinden hangilerinin gerekçeler ve kanıtlarla desteklendiğini, hangilerinin desteklenmediğini ayırt eder.
- Dinledikleri/izledikleriyle ilgili çıkarımlar yapar.



**Konu anlatımı:** “Etkili Dinleme ve Not Alma”

#### Etkinlik 1: “Dinle ve not al”

#### Etkinlik 2: “Kendini değerlendir”

Bu etkinlikler öğrencinin sunum sırasında notlar almasını ve aktif olmasını sağlamaktadır. Etkinlik-1, sunumun her bir sayfasında (ya da bölümünde) anlatılanla ilgili kısa not alması ve sunum bitiminde sormak üzere sorularını hazırlaması amacıyla öğrenciyi yönlendirmektedir. Etkinlik-2 ise öğrencinin ne kadar aktif bir dinleyici olduğunu puanlaması için kısa bir öz-değerlendirme formudur. Sınıf içinde yada dışında dinleyecekleri bir sunum öncesinde her iki etkinliğin çıktısını alarak yanlarında hazır bulundurmaları, maddeleri okuyup incelemeleri öğrencileri sunumu dinlemeye hazır hale getirecek, dinleme sırasında aktif olmalarını sağlayacaktır.



## Dinle ve not al



Dinlediğiniz bir sunum sırasında aşağıdaki formu doldurunuz:

Sununun başlığı:		Tahmini süre:
Sunuyu yapan kişi:		
Tarih:		
Konu özeti		Soru ve Düşünceleriniz
Sayfa 1	Bu sayfada ne'den bahsediliyor? Kısaca yazın.	Bahsedilen konuyla ilgili düşünceleriniz, varsa sorularınız
Sayfa 2		
Sayfa 3		
Sayfa 4		
Sayfa 5		
Sayfa 6		
Sayfa 7		
Sayfa 8		

## Kendini Değerlendir



Aktif bir dinleyici misin, yoksa pasif mi? Maddeleri okuyarak 1'den 5'e kadar kendine puan ver.

	Madde	Puan (1 - 5)
1	Tüm sunum boyunca anlatılanları dikkatle dinledim, konsantrasyonum hiç bozulmadı	
2	Birbiriyle ilişkili konuları birleştirip zihnimde bir paragraf oluşturabildim	
3	Sunum sırasında "Dinle ve not al" formunu doldurabildim	
4	Anlatılan konular arasından çok önemli olanları ayırt edebildim	
5	Anlatılan konuyla ilgili kendi cümlelerimi kullanarak notlar alabildim	
6	Hatırlamama yardımcı olacak çizimler yapabildim	
7	Konunun en çarpıcı noktalarını yakalayarak not alabildim	
8	Sunuda anlatılanların ana fikrini anlayabildim	
9	Sununun özetini çıkarabilirim	
	TOPLAM:	

Kendini Puanla: Nasıl bir dinleyicisin?

9-18 arası: Pasif	19-26 arası: Dikkatsiz	27-36: İyi	37-45: Aktif
-------------------	---------------------------	------------	--------------

### 3. Birincil Kaynaklardan Bilgi Edinme

Öğrencilerin bilgiye erişmede yararlanabilecekleri kaynaklardan biri de birincil bilgi kaynaklarıdır. Kişiler, yerler ve arşiv kayıtları gibi kaynaklar, araştırılan konu hakkında ilk elden bilgi toplamak amacıyla kullanılırlar. Gözlem, görüşme, anket ve doküman analizi başlıca veri toplama teknikleridir. Temel bilimsel süreç becerilerinden olan gözlem, öğrencinin belirli bir amaçla, dikkatli ve sistemli bir şekilde bakmasını gerektirir (Temiz ve Tan, 2003). Görüşme tekniğinde ise öğrenci amacına uygun sorular yönelterek birincil bilgi kaynağı olarak kişilerden yararlanmayı öğrenir. Öğrenciler, araştırdıkları konu hakkında birincil kaynaklardan bilgi toplamak amacıyla bu yöntemleri kullanabilmelidirler.

**Amaç:** Gözlem, görüşme ve anket yöntemlerini kullanarak birincil kaynaklardan (kişiler, yerler vb.) veri toplama

#### Kazanımlar:

- Bilgi toplamak amacıyla birincil kaynaklardan yararlanır

#### MEB Öğretim Programında Birincil Kaynaklardan Bilgi Edinme ile İlgili Kazanımlar

##### Matematik

- Bir sorunla ilgili araştırma soruları üretir, uygun örneklem seçer ve veri toplar

##### Fen ve Teknoloji (Bilimsel Süreç Becerileri)

- Gözlem için uygun ve gerekli araç, gereci seçip bunları beceriyle kullanır.
- Değişik kaynaklardan yararlanarak bilgi (çevrede, sınıfta gözlem ve deney yaparak, fotoğraf, kitap, harita veya bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak) toplar.
- Kurduğu hipotezi sınamaya yönelik nitel veya nicel veriler toplar.

##### Sosyal Bilgiler

İlgi duyduğu mesleklerin gerektirdiği eğitim, beceri ve kişilik özelliklerini araştırır



**Konu anlatımı:** “Birincil Kaynaklardan Bilgi Toplama”

#### Etkinlik 1: “Gözlem Planı”



#### Etkinlik 2: “Görüşme Formu”

Etkinliklerde örnek olarak hazırlanmış gözlem ve görüşme formu bulunmaktadır. Bu formları işlediğiniz konuya göre uyarlayabilirsiniz ya da öğrencilerin araştırma amaçlarına uygun olarak kendi formlarını hazırlamalarını isteyebilirsiniz.

## GÖZLEM PLANI



Aşağıdaki formu kullanarak okul bahçesinde oyun oynayan çocukları iki teneffüs boyunca gözlemleyiniz.

<b>Amaç:</b> Çocukların oynadıkları oyunları gözlemleyerek etkileşimleri hakkında bilgi toplamak	
 <b>Yer:</b> Okul Bahçesi	 <b>Süre:</b> 2 Teneffüs
<b>Gözlenen olaylar</b>	<b>Notlar</b>
Oyunun özellikleri	
Oyundaki kişi sayısı	
Oyundaki roller	
Olumlu davranışlar	
Olumsuz davranışlar	

## GÖRÜŞME FORMU

---

Aşağıdaki formu kullanarak 3 kişiyle mesleği hakkında görüşme yapın. Topladığınız bilgileri bir araya getirerek "meslek seçiminde rol oynayan etkenler" başlıklı kısa bir rapor hazırlayın.

Görüşülen Kişi:	Görüşme Yeri:
Tarih:	
1. Mesleğinizi seçme nedeniniz nedir? Bu mesleği yapmaya ne zaman karar verdiniz	
.....	
.....	
.....	
2. Mesleğinizde başarılı olmanızı sağlayan en önemli özellikleriniz neler?	
.....	
.....	
.....	
3. Mesleğinizle ilgili eğlenceli ve sıkıcı bulduğunuz şeylerden kısaca bahsedermisiniz?	
.....	
.....	
.....	
4. Bu mesleğe sahip olmak için aldığınız eğitimden ve geçtiğiniz aşamalardan kısaca bahsedermisiniz?	
.....	
.....	
.....	

#### 4. Bilimsel okuma ve Yazma

Bilimsel okuma ve yazma, birbirini tamamlayan iki beceridir. Öğrenciler bilimsel yazıları okuyarak bilimsel metinlerin özelliklerini öğrenebilir, ardından benzer yazıları kendileri yazabilirler. Bilimsel bir makaleyi okumak diğer yazılardan farklıdır, çünkü yazım dili ve bilginin organizasyonu bakımından diğer yayınlardan farklılık gösterir. Bilimsel yazılar;

- ✓ Kesin ve net ifadeler içerir,
- ✓ Anlatımında dikkatli ve abartılı olmayan bir üslup kullanılmıştır,
- ✓ Olgularla görüşler birbirinden net olarak ayrılmıştır
- ✓ Belirli bir alana ait kavram ve terimleri içerir
- ✓ Konuyla ilgili farklı kaynaklardan alıntılar içerir

Okuma becerisini geliştirmenin en iyi yolu öğrencinin ilgisini çekebilecek, seviyesine uygun (hatta biraz zorlayıcı) çok sayıda bilimsel yazıyı okumasını sağlamaktır (Kuhlthau, 2010). Öğrencilere bilimsel yayınları (makale, bildiri) tanıtarak bu tür yayınları okurken nelere bakmaları gerektiğini gösterin. Bilimsel metinlerin yapı ve dil bakımından diğer yazılardan farklı olduğunu anlayan öğrenci, bu yazıları okurken eleştirel bir gözle bakmalı, aradığı bilginin metnin hangi bölümünde olduğunu kestirebilmelidir. Böylece öğrenci tüm çabasını ihtiyaç duyduğu bilgiyi elde etmek için kullanacaktır.

Bilimsel yazıları anlamak için bir takım kavramlara da aşina olması gerekmektedir. Alan yazın, ilgili araştırmalar, kuramsal çerçeve, veri toplama araçları, evren-örneklem, bulgular, tartışma ve öneriler vb. bilimsel yazılarda bulunan kalıplaşmış kısımlardır. Öğrencinin bilimsel yazıları anlayabilmesi için bu kavramların ne anlama geldiğini, bu kısımlarda ne gibi bilgilerin yer aldığını da bilmesi gerekir.

#### MEB Öğretim Programında Bilimsel Okuma ve Yazma ile İlgili Kazanımlar

##### Türkçe

- Okuduklarının konusunu ve ana fikrini/ana duygusunu belirler.
- Başlık ve içerik uyumunu sorgular.
- Metinden anlam çıkarırken metin içeriğine atıfta bulunur.
- Okuduğu metnin türünü belirler.
- Bilgilendirici metinler yazar.

##### Fen ve Teknoloji

- Gözlem ve araştırmaları ve elde ettikleri sonuçları sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar ve paylaşır.

##### A- Bilimsel Okuma

**Amaç:** Bilimsel yazıları okuma, anlamlandırma, bilimsel yazıların bölümlerini ve özelliklerini tanıma.

##### Kazanımlar:

- Bilimsel bir çalışmanın aradığı konuya uygun olup olmadığını belirler (ilgili bölümlere bakar)
- Bilimsel yazıyı okuyarak bilimsel çalışma süreci hakkında çıkarımda bulunur.



## Konu Anlatımı: “Bilimsel Yazılar ve Özellikleri”

### Etkinlik 1:

Öğrencilere dersinizle ilgili olarak sadeleştirilmiş bir bilimsel makale veriniz. Öncelikle makalenin hangi bölümlerden meydana geldiğine, her bölümde ne tür bilgilerin yer aldığına vurgu yapınız. Ardından makaleyi okumaları için süre veriniz. Süre bitiminde öğrencilere cevabını giriş, yöntem, bulgular gibi farklı bölümlerden bulabilecekleri sorular sorunuz. Böylece öğrencilerin hangi bilgilerin hangi bölümlerde yer alması gerektiğini öğrenmelerini sağlayınız.

### Etkinlik 2:

Öğrencileri 4 ya da 5'er kişilik gruplara ayırın. İşlediğiniz konuyla ilgili başlığı çıkarılmış bir makale ya da makaleden bir bölüm verin ve okumalarını isteyin. Daha sonra her grup kendi arasında tartışarak makaleye bir başlık belirlesin.

- Grupların belirlediği başlıkları sınıfta tartışın.
- Makalenin gerçek başlığı ile öğrencilerin belirlediği başlıkları karşılaştırın.

## B. Bilimsel yazma

**Amaç:** Araştırma raporunu bilimsel bir tarzda ve kurallara uygun olarak yazma, topladığı bilgileri yazı ile aktarma

### Kazanımlar:

- Alan yazından yararlanarak kurallara uygun (kaynak gösterme, intihal yapmama vs.) bilimsel yazı yazar.
- Bilimsel bir yazıyı organizasyon, kaynak gösterme kuralları, yazım kuralları ve alan yazından yararlanma gibi ölçütler bakımından değerlendirir (Rubrik)



## Konu anlatımı: “Bilimsel Yazılar ve Özellikleri”

### Etkinlik: “Makale Yazıyorum”

Bu etkinliğin amacı bilimsel bir yazıyı aşamalı olarak öğrencinin yazmasını sağlamaktır. Öğrencilerin “Dünya Alarm Veriyor!” konusunu okuyarak doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin insan yaşamına etkileri üzerine bir araştırma raporu yazmaları istenir. Bu raporu hazırlarken etkinlikte yer alan yönergeler takip edilir. Öğrenci verilen yönergeleri kullanarak bir konuda farklı kaynaklardan bilgi toplar ve topladığı bilgileri bilimsel yazım kurallarına göre bir araya getirir. Yazılan rapor etkinliğin sonunda verilen şablona uygun olmalıdır.

## Etkinlik: “Bibliyografik Künye”

Bu etkinlik bibliyografya yazma kurallarını uygulayarak doğru yazılışı göstermesi ve farklı kaynak türlerinin bibliyografik künyelerini yazmaları için hazırlanmıştır.



### KAYNAKÇA YAZ

---

Aşağıda karışık halde verilen kaynakların kaynakça bilgilerini yazın.

- Yazar: Chris Spence
- Yayınlandığı yer: İstanbul
- Kitabın adı: Küresel ısınma
- Yayınlandığı yıl: 2007
- Yayın evi: Pegasus Yayınları

Kaynakça:.....

....

- Yazının başlığı: Öğrencilerin Sahip Olması Gereken 21.YY Becerileri
- Yazar: Hikmet Tutaysalgır
- Web sitesi: [www.egitimteknoloji.net](http://www.egitimteknoloji.net)

Kaynakça:.....

...

- Dergi adı: Türk Kütüphaneciliği Dergisi
- Yazar: Bülent Yılmaz ve Ayşegül Aksaç
- Makalenin adı: Öğrencilerin kitap okuma alışkanlıklarının incelenmesi
- Yayın yılı: 2007

Kaynakça:.....

.....

- Yazar: Yasemin Yazgünoğlu
- Web sitesi: [www.bilheal.bilkent.edu.tr](http://www.bilheal.bilkent.edu.tr)
- Yazının başlığı: Sağlıklı Beslenme

Kaynakça:.....



## 5. Bilgileri Farklı Biçimlerde İfade Etme

Araştırmacılar araştırma verileri üzerinde yapılan istatistiksel değerlendirmeleri göstermek ve verileri özet bir biçimde sunmak amacıyla görsellerden yararlanırlar. Görseller aynı zamanda karmaşık ve çok sayıda bilgiyi basit bir şekilde açıklamak için kullanılırlar. Öğrenciler internette, kitaplarda ve diğer basılı materyallerde görsellerle sıklıkla karşılaşmaktadırlar. Tablo, grafik, diyagram vb. şekilleri anlamak ve yorumlamak, öğrencinin bilimsel içeriği anlamasını ve aynı zamanda karmaşık ve soyut düşünmesini sağlar.

Tablo, grafik, harita, diyagram gibi görsellerin yorumlanması farklı derslerin kazanımları arasında yer almaktadır. Yazılı ve sözlü anlatım gibi görseller de araştırmacıların sıklıkla kullandığı bilimsel iletişim araçlarından biridir (Temiz ve Tan, 2009).

## MEB Öğretim Programında Bilgileri Farklı Biçimlerde İfade Etme ile İlgili Kazanımlar

### Matematik

- Verileri uygun istatistiksel temsil biçimleri ile gösterir ve yorumlar.

### Fen ve Teknoloji

- Deney ve gözlemlerden elde edilen verileri derleyip işleyerek gözlem sıklığı dağılımı, çubuk grafik, tablo ve fiziksel modeller gibi farklı formlarda gösterir.
- Grafik çizmeyle ilgili kuralları uygular.
- İşlenen verileri ve oluşturulan modeli yorumlar
- Gözlem ve araştırmaları ve elde ettikleri sonuçları sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar ve paylaşır.

### Sosyal Bilgiler

Görsel materyalleri ve verileri kullanarak dünyada nüfus ve ekonomik faaliyetlerin dağılımının nedenleri hakkında çıkarımlarda bulunur.

**Amaç:** Görselleri anlama ve yorumlama, verileri tablo üzerinde gösterme, tablo üzerindeki verileri grafiğe dönüştürme

### Kazanımlar:

- Tablo ve şekillerde (grafik, harita, diyagram vb.) yer alan bilgileri yorumlar
- Topladığı bilgileri farklı bilgi formlarını (Tablo ve Şekiller) kullanarak düzenler.



**Konu anlatımı:** “Görselleri Kullanma”

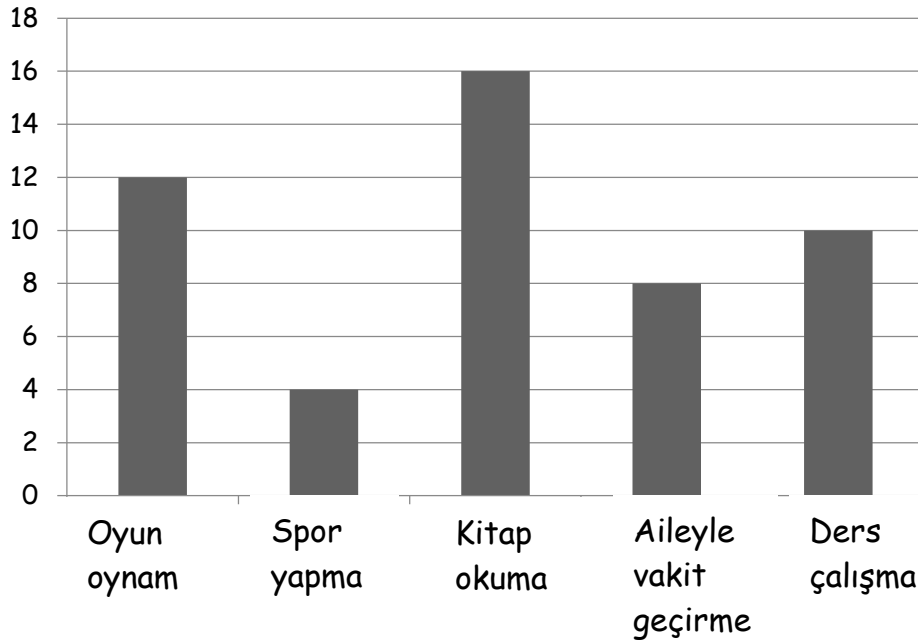
## Etkinlik: Tablo Oluştur

50 öğrencinin boş zamanlarında yaptıkları etkinlikler tabloda verilmiştir.

Etkinliğin adı	Kişi sayısı	Yüzde (%)
Oyun oynama	12	24
Spor yapma	4	8
Kitap okuma	16	32
Aileyle vakit geçirme	8	16
Ders çalışma	10	20
<b>Toplam</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Tabloda hem kişi sayıları hem de yüzdeleri verilmiştir. Bu bilgileri grafikte göstermek için kişi sayıları ya da yüzdelerden birini kullanırız.

Kişi sayılarını gösteren grafik:



Siz de tabloda verilen yüzde değerlerini kullanarak pasta grafiği çizin.



## 6. Bilgiyi sunma ve paylaşma

Bilimsel bilginin sunulmasında birden çok yöntem vardır. Posterler, yazılı metinler, sunumlar, makale ve bildiriler bu yöntemlerden bazılarıdır. Bilginin sunulması bilimsel iletişimi gerçekleştirmenin yanında öğrencilerin sunulan içeriği daha iyi öğrenmesini de sağlamaktadır (Spektor-Levy, Eylon ve Scherz, 2009).

Öğrenciler yaptıkları çalışmalarını ya da araştırma raporlarını bu yöntemlerden biriyle sunarken çalışmanın amacından, araştırma sorularından, yönteminden, bulgular ve sonuçlardan bahsetmelidirler. Eğer bir konuda alan yazın taraması yapılmışsa, konunun mantıksal bir düzen içerisinde uygun başlıklar altında verilmesi gerekir. Öğrencilerin bilginin sunumunda bu kurallara uyması için öncelikle bilimsel yazıları yazabilmeleri gerekir.

İyi bir sunum sözel (başlık ve metinler) ve görsel (resim, fotoğraf, diyagram, grafik vb.) öğelerin birleşiminden oluşur. Öğrenciler bilgiyi aktarmada bu öğeleri dengeli bir şekilde uygun yerlere yerleştirmeyi öğrenmelidirler.

### MEB Öğretim Programında Bilgiyi Sunma ve Paylaşma ile İlgili Kazanımlar

#### Türkçe

- Hazırlıklı konuşma/sunu yapar.
- Konuşmasını/sunumunu, bilgiyi daha net aktarabilmek için uygun durumlarda grafikler, görseller ve benzeri çoklu medya araçları ile destekler.

**Amaç:** Araştırma raporunu sunum haline getirme, sözel olarak sunma, poster hazırlama

#### Kazanımlar

- Hazırladığı araştırma raporunu farklı yöntemleri (sözlü sunum/poster) kullanarak sunar



**Konu anlatımı:** “Bilgiyi Sunma ve Paylaşma”



**Video:** “Araştırma Süreci”

## Etkinlik:

### Bilgiyi Sunma ve Paylaşma (Rapor Hazırlama Kuralları)

---

İster Word belgesinde ister kendi bloğumuzda olsun bir konu hakkında yazdıklarımızı sunarken okuyanların ilgisini çekebileceğimiz etkili bir rapor hazırlamalıyız. Bunun için bazı ipuçları bulunuyor:

#### 1. Giriş Yap

Konuya birden dalmak yerine kısa bir giriş yazmak daha etkili olacaktır. Örneğin «Sosyal Medyanın Zararları» konusunda bir yazı yazarken konuya aşağıdaki gibi bir giriş yapabilirsin:

Günümüzde sosyal medya oldukça gelişmiştir. İnternet bağlantısı olan herkesin sosyal medya sitelerinde hesabı bulunmaktadır. Ancak sosyal medya sitelerinin faydalarının yanında bazı zararları da bulunmaktadır...

#### 2. Kendi Cümlelerini Kullan

İnternette bulduğun bilgileri olduğu gibi kopyalayıp yapıştırmak yerine aralara kendi cümlelerini ve düşüncelerini ekle. Böylece sana özgü bir yazı ortaya çıkacak.

#### 3. Görsel Ekle

Konuya uygun etkili görseller ekle. Tablo, grafik, resim, şekil ya da fotoğraf gibi görseller konunun ilgi çekiciliğini arttırır. Yazını sıkıcı olmaktan kurtarır.

#### 4. Yazım Kurallarına Dikkat

Yazını hazırlarken yazım kurallarına ve dili doğru kullanmaya özen göstermelisin. Yanlış kelimelerle ve anlatım bozukluğuyla dolu bir yazıyı kimse okumak istemez.

#### 5. Sonuç

Konuyu bir anda bitirmek yerine sonuç bölümü yazmalısın.

#### 6. Kaynakça Yaz

Tüm bilgileri tek bir kaynaktan almak yerine **farklı kaynaklardan yararlan.**

Yararlandığın kaynakları kaynakça bölümünde mutlaka belirtmelisin.

<http://bilimseliletisim.net/> web sitesinde «Kaynakça Yazma Kuralları» konusuna çalışmayı unutma!

## Ek-B: Bilimsel İletişim Testine Yönelik Uzman Görüşü Formu

Sevgili Öğretmenler;

Aşağıda 6. Sınıftaki öğrencilerin bilgiye ulaşma ve bilimsel iletişim kurma becerilerini belirlemek amacıyla hazırlanmış 12 açık uçlu soru bulunmaktadır. Sorulara ait kazanımlar ise parantez içerisinde verilmiştir. Soruların kazanımlara ve öğrenci seviyesine uygunluğu ve dilinin anlaşılabilirliği ile ilgili görüşlerinizi her sorunun altında yer alan tabloda belirtiniz. Önerileriniz varsa lütfen tabloda ayrılan bölümde belirtiniz. Değerli görüşleriniz ve katkılarınız için teşekkürler...

<b>Soru:</b>				
<b>Kazanım:</b>				
	<b>Evet</b>	<b>Kısmen</b>	<b>Hayır</b>	<b>Önerilerim</b>
Kazanımlara uygun mu?				
Öğrenci seviyesine uygun mu?				
Dili Anlaşılır mı?				
Diğer Önerilerim				

## Ek-C: Bilimsel İletişim Testi Puanlama Anahtarı

### Soru 1: Bilgi kaynakları

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Her 3 seçenekte de tarif edilen bilgiye ulaşmak için gereken bilgi kaynağını doğru şekilde yazar. Hem bilgi kaynağının türünü hem de kaynak ile ilgili bazı detayları verir. <b>Örneğin;</b> a. Güvenilir internet siteleri ya da basılı/elektronik bilimsel dergiler (3 puan) b. 6c sınıfına anket yapılır ya da öğrencilerle görüşülür/ birincil kaynak (4 puan) c. Güvenilir web siteleri, basılı ya da e-kitaplar (3 puan)	10 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Bilgi kaynağının sadece ismini yazar, kaynakla ilgili detay bilgi vermez. a. bilimsel dergiler ya da internet siteleri ya da kitaplar(2 puan) b. anket, röportaj ya da görüşme (3 puan) c. internet siteleri ya da kitaplar ya da bilimsel dergiler ya da ansiklopedi(2 puan)	7 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
a. doktor, öğretmen, uzman vb. kişilere sorma b. doktor, öğretmen, uzman vb. kişilere sorma, internet siteleri ya da kitaplar c. kişilerle görüşme, anket vb.	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
	0
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
Cevabı bildiğini işaret eden internet, kütüphane, soru sorma, öğretmen vb yanıtlar	3 Puan

### Soru 2: Arama operatörleri

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Doğru sonuca ulaşmak için gereken operatörü yazar Dijital AND/VE/+ Vatandaş (2 puan) Doğal yaşam OR hayvanlar (2 puan) İklim değişikliği NOT/- canlılar (1 puan)	10 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Sırasıyla AND/VE/+, OR, NOT/- yanıtlarının dışında yazılan seçenekler	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
	0
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
-	0

### Soru 3: Görselleri Yorumlama

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Grafikteki değişimi doğru ifade eden cümleler kurar, en yüksek ve en düşük değerlerden bahseder. Numara ile ifade edilen ayların isimlerini kullanır. Bilimsel bir anlatım ile ifade eder. <b>Örneğin;</b> Grafığe göre sıcaklık ilk aylarda (ya da kış aylarında) 5-10 derece arasında iken 4. aydan (bahar aylarında) itibaren ısınmaya başlamıştır. En yüksek ortalama sıcaklık 8. ayda (Ağustos) görülmektedir. 8. aydan 12. aya kadar sıcaklık tekrar düşmüştür.	10 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Grafikteki değişimi doğru ifade eden cümleler kurar. <b>Örneğin;</b> İlk aylarda sıcaklık ortalaması düşüktür, 6,7,8,9. aylarda sıcaklık yükselmiştir. 9. aydan itibaren tekrar sıcaklık düşmeye başlamıştır.	7 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Grafikte anlatılan durumu doğru anlatamayan cümleler kurar.	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
Sıcaklık artıp azalmıştır, önce artmış sonra azalmış, çıkıp inmiş vb.	2 Puan

### Soru 4: Kütüphane katalog tarama

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Sonuca ulaşmak için sırasıyla arama indekslerinin isimlerini yazar. <b>Örneğin;</b> “Anahtar kelime” “Yazar adı” “Eser adı” / “Başlık”	5 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Arama indeksinin ismine yakın yanıtlar. <b>Örneğin;</b> Anahtar kelime yerine “genel arama”, “konularına göre arama”; Eser adı yerine kitap ismi vb.	2 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Sırasıyla anahtar kelime, yazar adı ve eser adı dışındaki yanıtlar.	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
-	0

### Soru 5: Anahtar kelimeler

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Verilen konu hakkında doğru sonuca ulaştıracak anahtar kelimeler belirler. Anahtar kelimeleri yazarken arama operatörlerinden yararlanır. <b>Örneğin;</b> Vücudumuzun yapısı Vücudun çalışma şekli Organlar AND sistemler "İnsan vücudu" Organlarımızın işleyişi	10 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Konuya uygun diğer anahtar kelimeler belirler. <b>Örneğin;</b> Vücudumuz ve organlarımız nasıl çalışır Vücudumuz Organlarımız Sistemlerimiz	7 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Tek başına yazılıp internette arama yapıldığında konuyu doğru ifade etmeyen kelimeler yazar. <b>Örneğin;</b> Organ Sistem Çalışma Yapı	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
Vücut,	0

### Soru 6: Bilimsel yazıları değerlendirme

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Kaynak 2'yi seçer ve nedenini doğru açıklar. <b>Örneğin;</b> Kaynak 1 günlük konuşma diliyle yazılmış, kaynak 2 ise bilimsel bir dil kullanılmış ve yazılanları kanıtlamak amacıyla kaynak gösterilmiştir.	10 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Kaynak 2'yi seçer. Doğruya yakın nedenlerle açıklar. <b>Örneğin;</b> Kaynak 2 daha bilimseldir, çünkü kimin yazdığı bellidir, daha objektif yazılmıştır, sayısal ifadeler kullanılmıştır. Kaynak 1'e göre daha kesin bir dille yazılmıştır vb.	7 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Kaynak 1'i seçer.	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
Her ikisini de işaretleyip yorum yazar.	0



### Soru 7: Kaynakça yazma

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Her iki seçenekte de karışık halde verilen bilgileri doğru sıraya koyar ya da kaynakçayı kurallara uygun şekilde yazar. <b>Örneğin;</b> Dayıoğlu, G. (2008). Mısır'a Yolculuk. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları Yazgünoğlu, Y. Sağlıklı Beslenme, 11.05.2016 tarihinde <a href="http://bilkent.edu.tr/adresinden_alinmiştir">http://bilkent.edu.tr/adresinden alınmıştır</a> .	10 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
İlk seçenekte Yazar, tarih ve yayın adını doğru sıralar, yayın evi ve yayın yerini ters sırayla verir. İkinci seçenekte yazar, tarih, yazının başlığı ve URL adresi şeklinde sıralar.	7 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Yayın adı, yayın yeri, yayın evi bilgilerini ilk sırada verir URL adresi, tarih başlık bilgilerini ilk sırada verir.	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DIĞER YANITLAR</b>	

### Soru 8: Tablo halinde verilen bilgileri grafiğe dönüştürme

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Sayı sütununu seçer ve sütun grafiği ile doğru olarak gösterir. Ya da Yüzde grafiğini seçer ve pasta grafiğiyle doğru olarak gösterir. Ya da her iki grafiği de çizer. Sayıları ve karşılık gelen ifadeyi doğru bir şekilde çizdiği grafik üzerinde işaretler.	10 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Sayıları sütun grafiğiyle, yüzdeleri pasta grafiğiyle gösterir. Sütunların ya da dilimlerin karşılık geldiği ifadeleri yazmaz.	7 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Yüzdeleri sütun grafiğiyle, sayıları pasta grafiğiyle gösterir. Sütun grafiği çizer, bir ekseninde sayıları, diğer ekseninde yüzdeleri gösterir.	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DIĞER YANITLAR</b>	

**Soru 9: Gelişmiş arama özelliklerini kullanma**

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Birinci seçenekte Google ya da Arama Motoru Videolar bölümüne bakar, İkinci seçenekte Google ya da Arama Motoru Görseller bölümüne bakar, Üçüncü seçenekte Google Akademik kullanır	5 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Birinci seçenek için Youtube vb. sitelere bakar, İkinci seçenek için Google ya da Arama motoru resimler/web/tümü Üçüncü seçenekte Google ya da Arama motoru web/Tümü/wikipedia	3 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Seçeneklerin hepsine internet ya da Google yazar. Alakasız diğer cevaplar	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
-	

**Soru 10: Birincil kaynaklardan bilgi toplama**

YANITLAR	Başarı puanı
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Araştırmanın amacına uygun olarak 3 soru belirler. Tüm soruları araştırma sorusu niteliğindedir. Örneğin; Mesleğiniz yeteneklerinizle ne derece uyumlu? Mesleğinizin kolay ve zor tarafları neler? Bu mesleği seçme nedeniniz nedir?	10 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Araştırmanın amacına uygun sorular belirler. Araştırma sorusuna yakın niteliktedir. Örneğin; Mesleğinizi seviyor musunuz? Neden bu mesleği yapıyorsunuz? Ne kadar maaş alıyorsunuz?	6 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Araştırmanın amacına uygun olmayan, görüşme tekniğiyle toplanmaya uygun olmayan ya da cevabı belli olan sorular yazar. Örneğin; Meslek nedir? Mesleğiniz nedir? gibi sorular yazar.	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
-	

**Soru 11: İnternetteki bilgileri değerlendirme**

<b>YANITLAR</b>	<b>Başarı puanı</b>
<b>EN DOĞRU YANIT</b>	
Metin 2'yi seçer ve nedenini doğru açıklar. <b>Örneğin;</b> Metin 1'de yazar konu hakkındaki kendi düşüncelerini yazmış, Metin 2 ise dijital vatandaşlık hakkındaki genel geçer bilgileri içermektedir.	10 Puan
<b>UZAK DOĞRU YANITLAR</b>	
Metin 2'yi seçer. Doğruya yakın nedenlerle açıklar. <b>Örneğin;</b> Metin 2 daha objektiftir, Metin 1'de bence gibi ifadeler kullanmıştır.	7 Puan
<b>YANLIŞ YANITLAR</b>	
Metin 1'i seçer. Gerekçe olarak herhangi bir yanıt verebilir.	0
<b>BOŞ YANITLAR</b>	
<b>DİĞER YANITLAR</b>	
İki metin arasındaki farkı ifade eden diğer yanıtlar. <b>Örneğin;</b> Metin 1'de günlük konuşma diliyle yazılmıştır, Metin 2 bilimsel ifadelerle yazılmıştır.	2 Puan

### Ek-Ç: Performans Görevleri Dereceli Puanlama Anahtarı

Alt Beceriler	Örnek Gösterilebilir (5)	Başarılı (4)	Yeterli (3)	Kabul Edilebilir (2)	Yetersiz (1)
<b>Konunun organizasyonu</b>	Konu mantıklı bir sırayı takip ederek alt konulara ve/ya birbiriyle ilişkili paragraflara ayrılmış, Giriş, gelişme ve sonuç bölümlerinden oluşuyor.	Konu mantıklı bir sırayı takip ederek alt konulara ve/ya birbiriyle ilişkili paragraflara ayrılmış, bölümlerden ikisi mevcut.	Konu düzenli bir sırayı takip ederek yazılmış, giriş ya da sonuç bölümü eklenmiş.	Konu rastgele paragraflar halinde yazılmış ya da paragraf düzeni yok	Konunun organizasyonu oldukça kötü ve anlaşılır değil.
<b>Dilin kullanımı ve anlatım</b>	Yazım kuralları bakımından hiç hata yapılmamış, konunun anlatımında bilimsel bir dil kullanılmış	Yazım kuralları bakımından en fazla iki hata yapılmış, konunun anlatımında bilimsel bir dil kullanılmış	Yazım kuralları ve bilimsel dil bakımından orta derecede hatalı	Yazım kuralları bakımından orta derecede hatalı, bilimsel bir dil kullanılmamış	Yazım kuralları ve bilimsel dil bakımından oldukça hatalı
<b>Sentez</b>	Ağırlıklı olarak kendi yorumlarını yazmış. Kendi cümlelerini kullanarak parçaları birbirine bağlamış.	Hem giriş hem de sonuç bölümlerinde bilgileri kendi yorumlarıyla birleştirmiş.	Giriş ya da sonuç bölümlerinden birinde bilgileri kendi yorumlarıyla birleştirmiş.	Bazı yerlerde kendi cümlelerini kullanmış.	Kendi cümlelerini kullanmamış, tamamen kopyala-yapıştır yapmış.
<b>Farklı kaynaklardan yararlanma</b>	Raporunu hazırlarken en az 2 farklı kaynak türünden (kitap, dergi, web sayfası, makale gibi) ve en az 3 farklı kaynaktan yararlanmış	Raporunu hazırlarken bir kaynak türünden yararlanmış (3 web sitesi)	Raporunu hazırlarken bir kaynak türünden yararlanmış (2 web sitesi)	Raporunu hazırlarken bir kaynak türünden yararlanmış (örneğin sadece 1 web sitesi)	Raporunu hazırlarken herhangi bir kaynak belirtmemiş
<b>Kaynak gösterme kuralları</b>	Kaynak gösterme kurallarına eksiksiz uymuş. Yararlandığı kaynağın yazar, erişim tarihi ve URL'sini tam ve doğru vermiş.	Kaynak gösterme kurallarına çoğunlukla uymuş. Yararlandığı kaynağın yazarını, erişim tarihini ve URL'sini vermiş, küçük hatalar var	Kaynak gösterme kurallarına uymuş. Yararlandığı kaynağın yazarını, erişim tarihini ve URL'sini vermiş, orta derecede hatalar var	Kaynak gösterme bakımından hatalar var. Yararlandığı kaynağın sadece URL'sini kopyalamış, yazar adı ve tarihi yok.	Kaynak göstermemiş
<b>Güvenilir bilgi kaynaklarından yararlanma</b>	Yararlandığı kaynaklar güvenilir bilgi kaynağı ölçütlerinin* tümünü karşılıyor	Yararlandığı kaynaklar güvenilir bilgi kaynağı ölçütlerinin dördünü karşılıyor	Yararlandığı kaynaklar güvenilir bilgi kaynağı ölçütlerinin üçünü karşılıyor	Yararlandığı kaynaklar güvenilir bilgi kaynağı ölçütlerinin 1-2 sini karşılıyor	Yararlandığı kaynaklar güvenilir bilgi kaynağı ölçütlerini karşılamıyor.
<b>Görselleri kullanma</b>	Yazısına konuyla ilgili ve etkileyici görsel(ler) eklemiş, görselle ilgili açıklama yapmış	Yazısına konuyla ilgili görsel(ler) eklemiş, görsellerle ilgili açıklama yapılmamış	Yazısına konuyu yansıtan fakat rastgele görsel(ler) eklemiş	Yazısına rastgele bir görsel eklemiş, konuyu yansıtmıyor	Yazısına görsel eklememiş

\*Güvenilirlik Ölçütleri: 1-Güncel, 2-Amaca uygun, 3- Yazarı Belli, 4-İçeriği Doğru, 5-Reklam içermeyen/Objektif

## Ek-D: Bilimsel İletişim Testi

**Adı Soyadı:**..... **Sınıf:**..... **No:**.....

Sevgili Öğrenciler;

Aşağıda bilimsel iletişim projesinde öğrendiklerinizi ölçmek amacıyla 11 adet soru bulunmaktadır. Her soruyu dikkatlice okuyunuz ve altındaki boşluğa cevabınızı yazınız.

Başarılar...

**SORU 1.** Bir araştırmacı beslenme ve sağlık konusunda araştırmak ve bu konuda bilimsel bir makale yazmak istiyor. Makalesinde aşağıdaki bilgilere yer vermeyi düşünüyor:

- Doğru beslenmenin sağlığımıza etkisi hakkındaki güncel bilimsel araştırmalar
- 6C sınıfındaki öğrencilerin en sevdikleri yiyecekler
- Vücudumuzun yapısı ve işleyişi hakkındaki temel bilgiler

Araştırmacının bu seçeneklerde verilen bilgilere ulaşmak için hangi bilgi kaynaklarına başvurması gerektiğini yazınız.

- 
- 
- 

**SORU 2.** İnternette arama yaparken aşağıda verilen sonuçlara ulaşmak için hangi arama operatörlerini kullanmak gerektiğini yazınız.

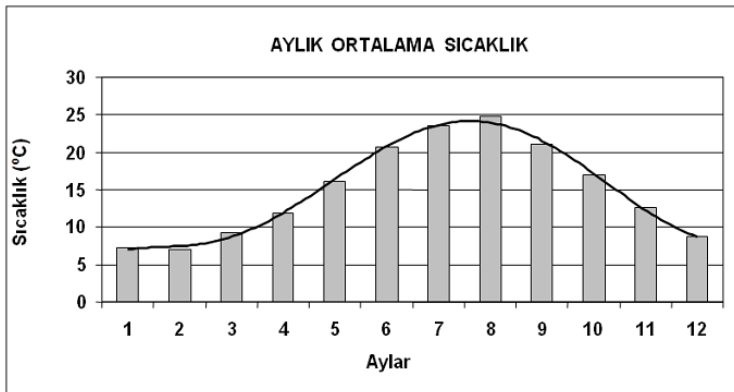
Arama operatörleri: **AND OR NOT**

Hem **dijital** hem de **vatandaş** sözcüklerini içeren sonuçlar

**Doğal yaşam** ya da **hayvanlar** sözcüklerini içeren sonuçlar

**İklim değişikliği'ni** içeren fakat **canlılar** sözcüğünü içermeyen sonuçlar

**SORU 3.** Aşağıdaki grafikte bir ilin aylara göre sıcaklık değerleri verilmiştir. Grafiğe göre bu ilde yıl boyunca sıcaklığın nasıl değiştiğini kısaca anlatınız.



**SORU 4.** Aşağıda verilen konular hakkında kütüphane kataloğunda arama yaparken hangi arama indekslerini tercih edersiniz?

Güneş sistemindeki gezegenler hakkında yazılmış kitaplar.....  
"Henri Pirenne" adlı yazara ait kitaplar .....  
"Muson Yağmurları" isimli kitap .....

**SORU 5.** Bir öğrenci dönem sonu ödevinde vücudumuzun yapısını, nasıl çalıştığını, organlarımızın ve sistemlerimizin işleyişini araştırmak ve bu konuda bir rapor hazırlamak istiyor.

Yukarıda bahsedilen konular hakkında internette bilgi toplamak amacıyla **3 anahtar kelime** yazınız.

1-

2-

3-

**SORU 6.** Aşağıda iki farklı metinden kesitler verilmiştir. Bu iki metinden hangisi daha bilimsel bir tarzda yazılmıştır? **Nedenleri ile birlikte** karşılaştırınız.

Kaynak 1

Kaynak 2

Küresel Isınmanın Nedenleri? Sebepleri?

Havanın iki dereceden fazla ısınması durumunda bile küresel ısınmanın artık durdurulamayacağını söylüyorlar. Peki, küresel ısınmanın durdurulamaması nelere yol açacak? Dünyamızın ortalama ısısı iyice arttı ve hala da artmaya devam ediyor. Çoğu insan bana dokunmayan yılan bin yaşasın sözünü benimserken hâlbuki durum hiçte öyle değil. Eğer önlem alınmazsa önümüzdeki yıllarda daha tehlikeli sonuçlarla karşılaşacağız.

Küresel Isınmanın Genel Etkileri

Küresel ısınma, başlıca atmosfere salınan gazların neden olduğu düşünülen sera etkisinin sonucunda, Dünya üzerinde yıl boyunca kara, deniz ve havada ölçülen ortalama sıcaklıklarda görülen artışa verilen isimdir. Küresel ısınmaya, atmosferde artan sera gazlarının neden olduğu düşünülmektedir. Araştırmalara göre küresel ısınmaya neden olan karbondioksit ve diğer sera gazları, dünya atmosferinin kimyasal yapısını 100-150 yıl öncesine göre fark edilir oranda bir değişikliğe uğratmışlardır (Flavin, 1990; Taylor, 2005).

**SORU 7.** Aşağıda iki farklı bilgi kaynağıyla ilgili özellikler karışık halde verilmiştir. Verilen bilgi kaynaklarının kaynakçasını kurallara uygun şekilde yeniden sıralayın.

1. **Yayınevi:** Yapı Kredi Yayınları
2. **Eser adı:** Mısır'a Yolculuk
3. **Yayın yeri:** İstanbul
4. **Yazar:** Gülten Dayıoğlu
5. **Yayın tarihi:** 2008

1. **Yazının başlığı:** Sağlıklı Beslenme
2. **Yazar:** Yasemin Yazgünoğlu
3. **Web sitesi:** <http://bilkent.edu.tr/sagliklibeslenme.html>
4. **Tarih:** 11.05.2016

**SORU 8.** Aşağıdaki tabloda öğrencilerin kitap okuma alışkanlıklarıyla ilgili bilgiler bulunmaktadır.

**Tablo 1.** Öğrencilerin Okuma Sıklığı

Okuma sıklığı	Sayı	Yüzde %
Hiç okumam	4	10
2 ayda 1 kitap ya da daha az	12	30
Ayda 1 kitap	16	40
Ayda 2 kitap ve daha fazla	8	20
<b>Toplam</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Tabloda yer alan öğrenci sayılarını **ya da** yüzdelerini kullanarak verilen bilgilere uygun bir grafik çiziniz.

**SORU 9.** Aşağıda farklı türde bilgiler bulunmaktadır. Bu bilgilere ulaşmak için internet üzerinde nerede arama yaparsınız? Yanına yazınız.

Atatürk'ün hayatını anlatan videolar

Türkiye'de ekonomik faaliyetlerle ilgili fotoğraflar

İklim değişikliği konusunda yazılmış bilimsel makaleler

**SORU 10.** Bir araştırmacı meslekler konusunda araştırma yapmak istiyor. Bu amaçla birincil kaynaklardan bilgi toplaması ve insanlara mesleğinin özellikleriyle ilgili sorular sorması gerekiyor. Aşağıdaki görüşme formunu kullanarak araştırmacının amacına uygun 3 adet soru yazınız.

<b>Görüşülecek kişiler:</b>	
<b>Görüşmede sorulacak sorular</b>	
Soru-1	
Soru-2	
Soru-3	

**SORU 11.** Objektiflik, bir bilgi kaynağının okuyanları bilgilendirmek amacıyla tarafsız bir dille yazılmış olmasıdır. Objektif bir bilgi kaynağında reklam, propaganda, yazarın özel fikir ve görüşlerine yer verilmez.

Bu açıklamaya göre aşağıda verilen web sitesi yazılarından hangisi daha "objektif" bir dille yazılmıştır? **Nedeniyle birlikte** açıklayınız.

Metin 1

Metin 2

#### **Dijital Vatandaşlık Nedir**

Teknolojinin gelişmesi ile öyle bir çağa geldik ki, artık Dijital vatandaşlık bile tartışılmaya başlandı. Peki, ama dijital vatandaşlık nedir? Bizler artık birçok işimizi evimizden dışarı çıkmadan dijital internet ortamında gerçekleştirebiliyoruz. Yani artık burada yavaş yavaş dijital bir ülke kavramı oluşmaya başladı.

Günümüzde birçok kişi dijital vatandaş olma yolunda hızlı adımlar atıyor. Bunun en belirgin göstergesi de bence sosyal medya hesaplarıdır. Sosyal medya hesapları üzerinden insanlar sevdiklerini takip edebiliyor, görüş ve düşüncelerini paylaşıyor, sevdiği kişilerle sohbet edebiliyor vs. işte tüm bunlar dijital vatandaşlara sunulmuş hizmetlerdir.

#### **Dijital Vatandaşlık**

21. yüzyıldaki teknolojik gelişmeler okulların iyi vatandaş yetiştirme sorumluluğunun yanı sıra 'dijital vatandaş' yetiştirme sorumluluğunu da getirmiştir. Öğrencilerin teknolojiden faydalanırken bazı normlara dikkat ederek kullanmaları, hem onları hem de toplumun tamamını ahlaki açıdan ve güvenlik bakımından ilgilendirmektedir. Bu nedenle teknolojiyi kullanan herkesin dijital vatandaşlık normlarından haberdar olması ve bu normlara uyması gerekmektedir.



## Ek-E: Örnek Ortak Ders Planı

Bilişim Teknolojileri Dersi Ünite Kazanımı	Bilimsel İletişim Öğretim Programı Kazanımı
<p><b>Bilgi paylaşımı için araçlar</b> Sosyal medyayı kişisel tercihleri konusunda etkili bir şekilde kullanır.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Blog sitesine hatasız giriş yapar</li><li>• Blog içerisinde “bilişim teknolojileri” adında bir kategori oluşturur</li><li>• Araştırdığı konuyu istenilen kategoriye yazar</li><li>• Konuya kendi yorumunu ekler</li><li>• Bloğunu düzenler ve yayınlar</li></ul> <p>Bilişim suçlarının anlamını ve sınırlarını kavrar. Sosyal medya kullanımının avantaj ve dezavantajları konusunda görüş geliştirir.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Farklı kaynaklardan yararlanarak araştırma raporu yazar.</li><li>• Yararlandığı kaynakları kaynak gösterme kurallarına uygun şekilde raporunda belirtir</li><li>• Bilimsel bir yazıyı organizasyon, kaynak gösterme kuralları, yazım kuralları ve farklı kaynaklardan yararlanma gibi ölçütler bakımından değerlendirir</li><li>• Yaptığı araştırmayı farklı yöntemleri (yazılı/sözlü sunum/poster/internet) kullanarak sunar</li></ul>
<b>Araç ve Gereçler</b> Ders kitabı, internet, Bilimsel İletişim çalışma yaprakları, akıllı tahta	
<b>Süre</b>	

6 Ders Saati
<b>Yöntem ve Teknikler</b> Araştırma, sunuş yoluyla öğretim, tartışma, gösterip yaptırma
<b>Dikkat Çekme</b> Ağ günlüğü (blog) ne anlama geliyor? Daha önce internette blog sitelerini gördünüz mü, bu sitelerin ne gibi özellikleri vardı? Birinin bloğuna yorum yazmak ne anlama geliyor?
<b>Hazırlık</b> Bilimsel İletişim için: Bu ders için öğrencilerin bilimsel iletişim programında “Bilimsel Yazılar ve Özellikleri” konusuna çalışmaları faydalı olacaktır.
<b>Gerekli Ön Bilgiler:</b> Bilgi kaynakları, Bilgi arama stratejileri, kaynakça yazma, köşe yazısı ve özellikleri
<b>Dersin İşlenişi</b> Öğrencilere ağ günlüğü nedir? Nasıl yazılır? Ağ günlüğü yazarken dikkat edilmesi gereken kurallar nelerdir? Sorularının cevabını içeren bir sunum yapılır. Sunum sırasında öğrencilerin blog siteleriyle ilgili deneyimleri hakkında sorular sorularak tartışılır. Her öğrencinin kendi bloğunu açması sağlanır. Bu amaçla ders öncesinde okula ait “blog.beeuni.com” blog hesabı oluşturularak öğrencilerin her birine bir hesap açılır. Kullanıcı adı ve şifreleriyle sisteme giriş yapan öğrenciler ders saati içerisinde blog hesaplarında kişisel düzenlemelerini tamamlarlar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema seçimi</li> <li>• Kategori oluşturma,</li> <li>• Yazı ekleme</li> <li>• Görsel ekleme</li> <li>• Yayınlama ve güncelleme</li> </ul> Bir sonraki derste öğrenciler ağ günlüklerini test etmek amacıyla köşe yazısı yazarlar (önceki hafta Türkçe dersinde köşe yazısı nedir ve nasıl yazılır konusunu öğrendiler). Öğrencilerden arkadaşlarının köşe yazılarını ders saatinde okuyarak yorum yazmaları istenir.  Sonraki ders için öğrencilere araştırma konuları verilir. “Bilişim suçları” ya da “Sosyal medyanın yararları ve zararları” konularından birini seçerek araştırmaları istenir. Ders saatinde öğrenciler araştırdıkları konu hakkında ağ günlüklerini yazarlar. Yazma sırasında öğrencilere rehberlik edilir. Yazıları bittiğinde her öğrenciden iki arkadaşının bloğunu okuyarak sayfasına konuyla ilgili yorum yazması istenir. Ders sonunda bilişim suçları ve sosyal medya kullanımı konularındaki düşünceleri tartışılır.
<b>Değerlendirme</b> Öğrencileri ağ günlükleri aşağıdaki ölçütler bakımından değerlendirilir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloğunda “Türkçe” ve “Bilişim Teknolojileri” kategorilerini oluşturabilme</li> <li>• Yazısını doğru kategoriye yerleştirme</li> <li>• Verilen konu hakkında araştırma yapma ve yararlandığı kaynakları bloğunda belirtme</li> <li>• Konuya uygun başlık koyabilme</li> <li>• Yazısına uygun bir görsel ekleyebilme</li> <li>• Yazım kurallarına uygunluk</li> <li>• Yazısını doğru bir şekilde yayınlatabilme</li> <li>• Bloğun özgünlüğü</li> </ul>

## Ek-F: Etik Komisyonu Onay Bildirimi



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Rektörlük

13 Mart 2017

Sayı : 35853172/ 433 - 1204

### EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 02.03.2017 tarih ve 612 sayılı yazınız.

Enstitünüz Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı doktora programı öğrencilerinden **Arş. Gör. Nihal Menzi ÇETİN**'in **Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU** danışmanlığında yürüttüğü "**Çevrimiçi Bilgi Arama Davranışını Etkileyen Değişkenlerin İncelenmesi**" başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **14 Mart 2017** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Rahime M. NOHUTCU  
Rektör a.  
Rektör Yardımcısı

M

## Ek-G: Etik Beyanı

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

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

29/08/2018.



Nihal MENZİ ÇETİN

## Ek-H: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

16/10/2018

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı : Bilimsel İletişim Öğretim Programının Geliştirilmesi ve Altıncı Sınıf Öğretim Programı ile Kaynaştırılması

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak Turnitin adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
16/10/2018	120	226800	29/08/2018	%8	1020579427

Uygulanan filtreler:

1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Nihal MENZİ ÇETİN

Öğrenci No.: N12148870

Ana Bilim Dalı: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

Programı: Lisansüstü

Statüsü:  Y.Lisans  Doktora  Bütünleşik Dr.

### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU

# Ek-I: Dissertation Originality Report

16/10/2018

HACETTEPE UNIVERSITY  
Graduate School of Educational Sciences  
To The Department of Computer Education and Instructional Technology

Thesis Title: Developing the Scientific Communication Curriculum and Integrating with the Sixth Grade Curriculum

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
16/10/2018	120	226800	29/08/2018	%8	1020579427

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

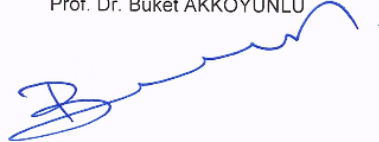
I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Nihal MENZİ ÇETİN  
Student No.: N12148870  
Department: Computer Education and Instructional Technology  
Program: Graduate  
Status:  Masters  Ph.D.  Integrated Ph.D.



## ADVISOR APPROVAL

APPROVED  
Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU



124

## Ek-İ: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 6 ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

22/10/2018

  
Nihal MENZİ ÇETİN

*"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"*

(1) Madde 6.1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metodların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7.1. Ulusal çıkarıları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerde ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir\*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolleri çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlerde ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

