

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ**  
**ANABİLİM DALI**  
**MATEMATİK EĞİTİMİ**



**MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ WEBQUEST**  
**ETKİNLİKLERİNDE İLİŞKİLENDİRMELERE YER VERME**  
**DÜZEYLERİ VE SÜRECE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MEVHİBE KOBAK**

**BALIKESİR, MAYIS - 2013**

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ**  
**ANABİLİM DALI**  
**MATEMATİK EĞİTİMİ**



**MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ WEBQUEST**  
**ETKİNLİKLERİNDE İLİŞKİLENDİRMELERE YER VERME**  
**DÜZEYLERİ VE SÜRECE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MEVHİBE KOBAK**

**BALIKESİR, MAYIS - 2013**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

Mevhibe KOBAK tarafından hazırlanan "MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ WEBQUEST ETKİNLİKLERİNDE İLİŞKİLENDİRMELERE YER VERME DÜZEYLERİ VE SÜRECE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ" adlı tez çalışmasının savunma sınavı 15.05.2013 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

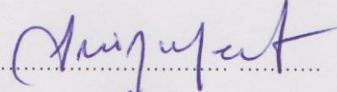

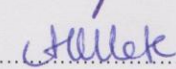
Jüri Üyeleri

İmza

Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Sevinç MERT UYANGÖR

Üye  
Doç. Dr. Hülya GÜR

Üye  
Yrd. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE

Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Hilmi NAMLI

.....

## ÖZET

**MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ WEBQUEST  
ETKİNLİKLERİNDE İLİŞKİLENDİRMELERE YER VERME  
DÜZEYLERİ VE SÜRECE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MEVHİBE KOBAK**

**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM  
DALI**

**MATEMATİK EĞİTİMİ  
(TEZ DANIŞMANI: YRD. DOÇ. DR. SEVİNÇ MERT UYANGÖR)**

**BALIKESİR, MAYIS - 2013**

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri, etkinliklerde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri ile WebQuest etkinliği hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasında yönelik görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni benimsenmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örneklemesinden yola çıkarak belirlenen 38 ilköğretim matematik öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmaktadır. Görüşlerini almak üzere maksimum çeşitlilik örnekleme ile 10 öğretmen adayı seçilmiştir. Araştırma 2012-2013 eğitim öğretim yılı güz yarıyılında 8 haftada gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri; "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu", "Video Kayıtları", öğretmen adaylarının hazırlamış olduğu WebQuest etkinlikleri ve "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" ile toplanmıştır. Araştırmanın nicel verileri SPSS 17 programı kullanılarak nitel verileri betimsel ve içerik analiz yöntemleri birlikte kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmada öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinliklerinin yeterli (uygulanabilir) olduğu ve etkinliklerde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerinin kabul edilebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen adayları WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde karşılaştıkları güçlüklerin yanı sıra sağladığı katkıları da ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde WebQuest kullanımının yararlarına ilişkin görüşleri öğrencilerin matematiği ders içi, diğer dersler, ara disiplinler ve günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerine arttıracığı yönündedir.

Ayrıca araştırmada WebQuestin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik öğretmen, öğrenci, öğrenme ortamı ve değerlendirme açısından yararları ile Türkiye'deki okulların fiziki ve teknolojik alt yapı, kullanılacak WebQuestler, öğretmen ve öğrenci yeterlikleri açısından sınırlıkları verilmiştir. Son olarak öğretmen adayları öğretimlerinde WebQuest etkinliklerini kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Araştırmada elde edilen sonuçlar ışığında araştırmacılara ve uygulamaya yönelik öneriler sunulmuştur.

**ANAHTAR KELİMELEER:** webquest, ilişkilendirme becerisi, öğretmen eğitimi, matematik eğitimi

## **ABSTRACT**

### **PRESERVICE TEACHERS' LEVEL OF THE MAKING CONNECTIONS IN WEBQUEST ACTIVITIES AND OPINIONS ABOUT PROCESS MSC THESIS**

**MEVHIBE KOBAK**

**BALIKESIR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE**

**SECONDARY SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION**

**MATHEMATICS EDUCATION**

**(SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR SEVINC MERT UYANGOR )**

**BALIKESİR, MAY 2013**

The aim of this research is to determine preservice teacher qualifications of preparing WebQuest activities, the level of the making connections in their WebQuest activities and preservice teachers' opinions about process of preparing WebQuest activities and using WebQuests in mathematics teaching.

In the research, it was used an action research design which is one of the qualitative research models. The study group was made up with 38 Primary Mathematics preservice teachers determined by the way of typical case sampling which is one of the purposive sampling methods. 10 preservice teacher was selected to interview by the way of maximum variation sampling. The research was carried out during the fall term of academic year 2012-2013 for 8 weeks. The research data was collected with form of "Personal Information and Preferences", "Video Recording", WebQuest activities created by preservice teachers and "Semi-structured Interviews Forms". In the research quantitative data using SPSS 17 program and qualitative data was analyzed by descriptive and content analysis method.

In the research, it was found that the WebQuest activities prepared preservice teachers was sufficient and the level of making connections was acceptable. In addition, the preservice teachers expressed contributions of the process as well as difficulties and gave positive feedback about using WebQuests in mathematics teaching. According to the preservice teachers' opinions on the benefits of using WebQuest in the mathematics teaching WebQuest activities increase the students' connection skills that mathematics with the other mathematics concepts, other courses, mid disciplines and everyday life.

In addition, it was given that the benefits of using WebQuest in the mathematics teaching in the terms of teachers, students, learning environment and evaluation and the limits in the terms of the schools' physical and technological infrastructure in Turkey, WebQuest which would be used, students and teachers competences. Finally, the preservice teacher expressed that they wanted to use WebQuest activities in teaching. It was given suggestions to researchers and applications through the light of the research results.

**KEYWORDS:** webquest, connection skills, teacher education, mathematics education

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problem Durumu .....	1
1.2 Araştırmanın Amacı .....	4
1.3 Araştırmanın Problemi .....	4
1.3.1 Araştırmanın Alt Problemleri.....	4
1.4 Araştırmanın Önemi .....	4
1.5 Sayıtlar .....	5
1.6 Sınırlılıklar.....	6
<b>2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE</b> .....	<b>7</b>
2.1 WebQuest Nedir? .....	7
2.1.1 WebQuestin Bölümleri .....	11
2.1.2 WebQuestin Yararları .....	16
2.1.3 WebQuestin Sınırlılıkları.....	17
2.2 6-8. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı.....	18
2.2.1 Yapılandırmacılık.....	18
2.2.2 6-8. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programının Yaklaşımı ve Temel Beceriler.....	21
2.3 Literatür .....	33
2.3.1 WebQuest İle İlgili Araştırmalar.....	33
2.3.2 İlişkilendirme Becerisi İle İlgili Araştırmalar .....	45
<b>3. YÖNTEM</b> .....	<b>56</b>
3.1 Araştırma Modeli.....	56
3.2 Çalışma Grubu.....	57
3.3 Veri Toplama .....	58
3.3.1 Veri Toplama Süreci .....	58
3.3.2 Veri Toplama Teknikleri ve Araçları.....	61
3.3.3 Verilerin Analizi .....	64
3.4 Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği .....	66
<b>4. BULGULAR VE YORUMLAR</b> .....	<b>71</b>
4.1 Kişisel Bilgiler ve Tercih Formuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	71
4.2 Öğretmen Adaylarının Hazırladıkları WebQuest Etkinliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	77
4.2.1 Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliği Hazırlamaya Yönelik Yeterliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	78
4.2.2 Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliklerinde İlişkilendirmelere Yer Verme Düzeylerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	80

4.3	Video Kayıtlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	83
4.4	Öğretmen Adaylarının WebQuest Hazırlama Sürecine ve WebQuestlerin Matematik Öğretiminde Kullanımına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar .....	94
<b>5.</b>	<b>SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>	<b>115</b>
5.1	Sonuçlar ve Tartışma .....	115
5.1.1	Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliği Hazırlamaya Yönelik Yeterliklerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma .....	115
5.1.2	Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliklerinde İlişkilendirmelere Yer Verme Düzeylerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma ....	118
5.1.3	Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliği Hazırlama Sürecine ve WebQuestlerin Matematik Öğretiminde Kullanılmasına Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma .....	119
5.2	Öneriler .....	126
5.2.1	Uygulamaya Yönelik Öneriler .....	126
5.2.2	Araştırmacılara Yönelik Öneriler .....	127
<b>6.</b>	<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>128</b>
<b>7.</b>	<b>EKLER .....</b>	<b>148</b>
EK A	İzin Formu .....	148
EK B	Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu .....	150
EK C	WebQuest Değerlendirme Tablosu (Rubric) .....	152
EK D	İlişkilendirmelere Yönelik Değerlendirme Tablosu (Rubric) .....	156
EK E	Görüşme Formu .....	157
EK F	Video Kayıtların Elde Edilen Veriler İçin Kodlama Anahtarı .....	160
EK G	WebQuest Örneği 1 .....	162
EK H	WebQuest Örneği 2 .....	166
EK I	WebQuest Örneği 3 .....	170

## ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1: Matematikte İlişki Kurma Biçimi.....	29



## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 3.1:</b> Çalışma Planı .....	60
<b>Tablo 4.1:</b> Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlere Göre Dağılımları.....	71
<b>Tablo 4.2:</b> Bilgisayara Sahip Olma Durumu .....	72
<b>Tablo 4.3:</b> İnternet Bağlantısına Sahip Olma Durumu.....	72
<b>Tablo 4.4:</b> Bilgisayar ve İnterneti Kullanım Süresine İlişkin Bilgiler .....	73
<b>Tablo 4.5:</b> Bilgisayar ve İnterneti Kullanım Amacına İlişkin Bilgiler.....	73
<b>Tablo 4.6:</b> Bilgisayar ve İnternet Kullanım Sıklığına İlişkin Bilgiler .....	74
<b>Tablo 4.7:</b> Bilgisayar ve İnternete Erişim Olanakları.....	74
<b>Tablo 4.8:</b> Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Yeterlik Düzeyleri.....	75
<b>Tablo 4.9:</b> Web Sayfası Sahibi Olma ve Bu Sayfaları Tasarlama Durumu .....	76
<b>Tablo 4.10:</b> Daha Önce Web Sayfası Tasarlamaya İlişkin Bilgiler .....	76
<b>Tablo 4.11:</b> Web sayfası tasarlamayı öğrendiği yere ilişkin bilgiler.....	77
<b>Tablo 4.12:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerinden Aldıkları Notlar.....	78
<b>Tablo 4.13:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerinden Aldıkları Notlara İlişkin Betimsel İstatistikler .....	78
<b>Tablo 4.14:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerinde İlişkilendirmelere Yer Verme Düzeyleri .....	81
<b>Tablo 4.15:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerinde İlişkilendirmelere Yer Verme Düzeylerine İlişkin Betimsel İstatistikler .....	81
<b>Tablo 4.16:</b> Öğretmen Adaylarının Davranışlarına İlişkin Yüzde Değerleri.....	84
<b>Tablo 4.17:</b> Öğretmen Adaylarının Grup İçi Görev Dağılımına İlişkin Yüzde Değerleri.....	85
<b>Tablo 4.18:</b> Öğretmen Adaylarının Grup İçi İletişimlerine İlişkin Yüzde Değerleri	87
<b>Tablo 4.19:</b> WebQuest Etkinlikleri Hazırlarken Başvurulan Kaynaklara İlişkin Yüzde Değerleri .....	88
<b>Tablo 4.20:</b> Sınıfın/Laboratuvarın Fiziki Koşullarından Kaynaklanan Güçlüklerle İlişkin Yüzde Değerleri .....	90
<b>Tablo 4.21:</b> Öğretmen Adaylarının Özelliklerinden Kaynaklanan Güçlüklerle İlişkin Yüzde Değerleri .....	91
<b>Tablo 4.22:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerini Oluşturma Açısından Karşılaştıkları Güçlüklerle İlişkin Yüzde Değerleri.....	92
<b>Tablo 4.23:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliği Hazırlamanın Matematik Bilgi Düzeylerine Katkılarına İlişkin Görüşleri.....	95
<b>Tablo 4.24:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliği Hazırlamanın Öğretme Yeterliklerine Katkılarına İlişkin Görüşleri .....	95
<b>Tablo 4.25:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliği Hazırlamanın Bilgisayar ve İnternet Kullanma Becerilerine Katkılarına İlişkin Görüşleri.....	96
<b>Tablo 4.26:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerini Hazırlama Sürecinde Teknik Açısından Karşılaştıkları Güçlüklerle İlişkin Görüşleri .....	98
<b>Tablo 4.27:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerini Hazırlama Sürecinde İnternet Kaynakları Açısından Karşılaştıkları Güçlüklerle İlişkin Görüşleri.....	99
<b>Tablo 4.28:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerini Hazırlama Sürecinde Yeterlikleri Açısından Karşılaştıkları Güçlüklerle İlişkin Görüşleri .....	100

<b>Tablo 4.29:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerini Hazırlama Sürecinde Etkinlikleri Oluşturma Açısından Karşılaştıkları Güçlüklerle İlişkin Görüşleri.....	101
<b>Tablo 4.30:</b> Öğretmen Adaylarının Webquest Etkinliklerine Ekleme İstedikleri Bölüm ve Bu Bölümü Ekleme İstemelerinin Nedenlerine İlişkin Görüşleri.....	102
<b>Tablo 4.31:</b> Öğretmen Adaylarının Webquestlerin Matematik Öğretiminde Kullanılmasının Öğretmen Açısından Yararlarına İlişkin Görüşleri ....	103
<b>Tablo 4.32:</b> Öğretmen Adaylarının Webquestlerin Matematik Öğretiminde Kullanılmasının Öğrenci Açısından Yararlarına İlişkin Görüşleri .....	105
<b>Tablo 4.33:</b> Öğretmen Adaylarının Webquestlerin Matematik Öğretiminde Kullanılmasının Öğrenme Ortamı Açısından Yararlarına İlişkin Görüşleri.....	106
<b>Tablo 4.34:</b> Öğretmen Adaylarının Webquestlerin Matematik Öğretiminde Kullanılmasının Değerlendirme Açısından Yararlarına İlişkin Görüşleri.....	107
<b>Tablo 4.35:</b> Öğretmen Adaylarının Webquestlerin Matematik Öğretiminde Kullanılmasının Türkiye'deki Okulların Fiziksel ve Teknolojik Alt Yapısı Açısından Sınırlıklarına İlişkin Görüşleri.....	108
<b>Tablo 4.36:</b> Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Webquest Kullanılmasının Kullanılacak Webquestler Açısından Sınırlıklarına İlişkin Görüşleri.....	109
<b>Tablo 4.37:</b> Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Webquest Kullanılmasının Öğretmen Yeterlikleri Açısından Sınırlıklarına İlişkin Görüşleri.....	110
<b>Tablo 4.38:</b> Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Webquest Kullanılmasının Öğrenci Yeterlikleri Açısından Sınırlıklarına İlişkin Görüşleri.....	111
<b>Tablo 4.39:</b> Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Webquest Kullanılmasının Öğrencilerin İlişkilendirme Becerisine Etkisine İlişkin Görüşleri.....	112
<b>Tablo 4.40:</b> Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Yaşantılarında Webquest Kullanılmasına İlişkin Görüşleri.....	113

## ÖNSÖZ

Çalışmalarım süresince büyük bir özveriyle çalışmamın her adımında yanımda olan danışmanım Yrd Doç Dr Sevinç MERT UYANGÖR'e;

Değerli görüş ve önerileriyle çalışmalarına yardımcı olan Yrd Doç Dr Ayşen KARAMETE, Yrd Doç Dr Gözde AKYÜZ, Yrd Doç Dr Erol ASKER ve Öğr Gör Denizhan KARACA ECE'ye;

Çalışmalarım süresince desteğini her zaman yanımda hissettiğim Yrd Doç Dr Seher MANDACI ŞAHİN'e;

Tez sürecim boyunca her ihtiyacım olduğunda yanımda olan mesai arkadaşlarıma;

Bugüne kadar bana inanan ve benim en umutsuz anlarımda desteğiyle beni ayakta tutan sevgili annem, babam ve kardeşime;

Tez çalışmalarım maddi manevi yardımlarını esirgemeyen TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.

# 1. GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, problem ve alt problemleri, sayılılar ve sınırlılıklara ilişkin bilgiler yer almaktadır.

## 1.1 Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında, günümüz toplumlarının rekabet gücünü ve gelişmişlik düzeylerini belirleyen en önemli unsur bilgidir (Yılmaz, 2006; Akçay, 2009). Bilgiyi üretmek ve üretilen bilgilere paralel olarak teknolojik gelişmelerin oluşumuna katkı sağlamak başta üniversiteler olmak üzere bütün eğitim kurumlarının temel amacı olmalıdır. Bilgi üretiminin en önemli unsuru; mevcut bilgilere en kısa yoldan, en kısa zamanda, en kapsamlı şekilde, en az maliyetle erişebilmek ve bu bilgileri en kolay ve en fonksiyonel şekilde kullanıyor ve işliyor olabilmekte yatmaktadır. Bunun yanında bir diğer önemli konu ise, bilgiyi en hızlı ve en kolay yoldan iletmek, bilim ve teknoloji dünyasının bütün bileşenleriyle paylaşabilmektir. Bütün bunların tek ve en önemli yolu bilgi ve iletişim teknolojileridir (Alkan, Genç ve Tekedere, 2003).

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, bilgi entegrasyonunu ve bireyler arası iletişimi yeniden yapılandırmaktadır. Bireylerin iletişim kurmada kullanmalarının yanı sıra bilgiye ulaşmalarında ve bilgiyi paylaşmalarında da kullanılan kaynakların başında internet gelmektedir (Kılıç, 2007; Tabanlı, 2008). Fakat internette her türlü değerli bilgi mevcut olmakla birlikte, bir o kadar da eksik, yanlış ve faydasız bilgiler içeren web sitelerinin bulunduğu bir gerçektir (Halat, 2007). Bu ise öğrenenlerin kavram karmaşası yaşamasına, bilgileri organize etmede ve doğru bilgiye ulaşmakta zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır. Arama motorları kullanılarak yapılan araştırmalarda çıkan seçenekler; bazen öğretim hedeflerine uygun olmamakta bazende uygun olanları bulmak konuya odaklanılmasını engellemekte veya zaman kaybına neden olmaktadır (Faichney, 2002). İnternet kaynaklarını kullanarak, öğretim hedeflerine uygun, öğrenenlerin

istenilen bilgiye ulaşabilecekleri, edindikleri bilgileri organize etmelerine olanak sağlayacak öğrenme ortamlarının tasarlanması bahsedilen olumsuzlukları ortadan kaldırmaktadır (Şahin, 2010).

İnternetin eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılması yönünde çeşitli yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu yaklaşımlardan biri de San Diego State Üniversitesinden Bernie Dodge tarafından 1995 yılında oluşturulan “WebQuest” yaklaşımıdır (Kılıç, 2007). Dodge (1997) WebQuesti; “öğrencilerin birbirleriyle etkileşim halinde çalıştıkları, bilgilerin tamamının veya büyük bir kısmının internet kaynaklarından edinildiği, öğrencinin zamanını en iyi şekilde kullanımı için tasarlanmış olan araştırma odaklı veya araştırmaya dayalı aktivite” olarak tanımlamıştır. WebQuestlerin yapılandırmacı yaklaşımın bilgisayar ortamındaki yeni bir öğrenme ve öğretme modeli olduğu söylenebilir (Halat, 2007). 6-8. sınıflar matematik dersi öğretim programının da benimsediği yapılandırmacı yaklaşım; öğrencilerin öğrenmeyi kendi kendilerine gerçekleştirdikleri, her öğrencinin bir şeyler öğrendikçe anlamı bireysel ve sosyal olarak kendisinin inşa ettiği yaklaşımdır (Baykul, 2009; Pehlivan, 2010). Yapılandırmacı yaklaşım, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi hedeflemektedir. Anlamlı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için matematiksel kavram ve becerilerin matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme alanları, diğer disiplinler ve günlük yaşamla ilişkilendirilmesi gerekmektedir (MEB, 2009a). İlişkilendirme (bağlantı kurma, ilişki kurma); matematiğin içindeki diğer kavram ve tekniklerle, matematiğin dışındaki alanların kavramlarıyla günlük hayattaki bağların kurulmasıdır (Ev Çimen, 2008; Baykul, 2009). Diğer bir deyişle; matematikteki davranışların, matematiğin diğer davranışlarının, başka alanlardaki (derslerdeki) davranışların kazanılmasında ve günlük hayat problemlerinin çözümünde kullanılmasıdır (Baykul, 2009). 6-8. Sınıflar matematik dersi öğretim programı incelendiğinde, ilişkilendirmenin 5 boyutu olduğu görülebilir: ders içi ilişkilendirme (öğrenme alanları arasında ilişki kurma), diğer disiplinlerle ilişkilendirme, ara disiplinlerle ilişkilendirme, günlük yaşamla ilişkilendirme ve gösterim/temsil biçimleri (somut ve soyut temsil biçimleri) ile ilişkilendirme (Ersoy, 2006; MEB, 2009a; Küpçü, 2010). Bu bağlamda; yapılan çalışmalar incelendiğinde eğitimde teknoloji kullanımının ilişkilendirme becerisini arttırdığı (Halat ve Jakubowski, 2001; Sinclair ve Crespo, 2006; Baki ve Özpınar, 2007; Köse, 2008; Tutkun, Öztürk ve Demirtaş, 2011) ve tablo, grafik, formüller gibi

matematiksel temisiller arasında ilişki kurmakta kolaylık ve etkinlik açısından önemli fırsatlar sunduğu (Kaput, 1998; İpek ve Baran, 2011) görülmektedir. Böylece WebQuestlerin, bilgisayar teknolojileri ve internetin etkili bir şekilde kullanılarak bilgi kazanmasını sağlayan önemli etkinliklerden biri olduğu söylenebilir. Ayrıca, öğrencileri teknoloji kullanmaya yönlendirecek, öğrencilere bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma becerisini kazandırmada öğrenme çerçevesini teknoloji kullanacakları şekilde düzenleyecek, farklı özelliklere ve yeteneklere sahip öğrencilere uygun öğrenme ortamı hazırlayacak olan kişilerin öğretmenler olduğu gözden kaçırılmamalıdır (ISTE, 2000; MEB, 2006). Matematik Öğretmen Eğitimciler Birliği (Association of Mathematics Teacher Educators, AMTE, 2006) öğretmen eğitimi programlarının öğretmenlerin teknolojiyi matematik öğretme ve öğrenme sürecine entegre edebilmeleri için gerekli bilgi ve deneyimleri sağlayıcı fırsatları sunması gerektiğini vurgulamaktadır (Öksüz, Ak ve Uca, 2009). Hizmet öncesi eğitimde alınan verimin hizmet içi eğitimde alınmadığını (Tekin, 1996; Uysal ve diğ., 2003) gösteren çalışmalar göz önüne alındığında; öğretmenlerin teknolojiyi mesleklerinde etkin kullanabilmeleri için, teknoloji kullanma bilgi ve becerisinin üniversite yıllarında kazandırılmasının önemli olduğunu göstermektedir (Erdemir, Bakırcı ve Eyduran, 2009). Son yıllarda eğitimciler; öğretmen adaylarının ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki okullarda teknoloji entegrasyonunu gerçekleştirebilmeleri için gerekli becerilerini geliştirmek amacıyla hizmet öncesi eğitimde WebQuest etkinlikleri uygulamaktadırlar (Dobson, 2003; King, 2003). Mishra ve Koehler (2003) öğretmen adaylarının WebQuest tasarlama etkinliklerinin teknolojinin yararlarını, sınırlılıklarını, uygulanabilirliğini anlamalarına yardımcı olacağını ifade etmişlerdir. Kundu ve Brain (2006) ise, WebQuest tasarlama etkinlikleri, gelecekteki öğretim yöntemlerine teknolojiyi entegre etmeleri için öğretmen adaylarını hazırlamakta olduğunu ifade etmişlerdir (akt. Wang ve Hannafin, 2008).

Bu bağlamda gelecek nesilleri yetiştirecek olan öğretmen adaylarının mesleki yaşamlarında internet tabanlı öğretim yaklaşımlarından WebQuest etkinliklerini etkili bir şekilde kullanabilmesi için gerekli becerilerin kazandırılması ve öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini arttırmaya yönelik etkinliklerini düzenleyebilecek şekilde yetiştirilmesi açısından bu çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur.

## **1.2 Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri, etkinliklerde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri ile WebQuest etkinliği hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşlerini belirlemektir.

Bu amaç doğrultusunda belirlenen araştırma problemi aşağıda sunulmuştur:

## **1.3 Araştırmanın Problemi**

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri, etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri ile WebQuest etkinliği hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşleri nelerdir?

### **1.3.1 Araştırmanın Alt Problemleri**

Araştırmanın problemine yönelik oluşturulan alt problemler şunlardır:

1. Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri hangi düzeydedir?
2. Öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri nedir?
3. Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşleri nelerdir?

## **1.4 Araştırmanın Önemi**

Ülkemizde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi kapsamında Milli Eğitim Bakanlığı (2011), eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla Bilişim

Teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde, derslerde etkin kullanımı için; okulöncesi, ilköğretim ile ortaöğretim düzeyindeki tüm okullarımızın bilgisayar, etkileşimli tahta ve internet ağ altyapısını sağlamaya çalışmış; aynı zamanda her öğretmene ve her öğrenciye tablet bilgisayarlar verilmeye başlanmıştır (URL 6). Tablet bilgisayarlar sayesinde internet her an öğrencilerin elinin altındadır. Fakat bazı olumsuz siteler öğrencilerin gelişimini olumsuz etkileyeceğinden öğrencilerin bu sitelere ulaşımını engellemek için filtreleme yapılmalıdır. Bu şekilde öğrencilerin en azından öğretim sürecinde tablet bilgisayarları farklı amaçlar için kullanmasının önüne geçilmelidir (Kamacı ve Durukan, 2012). Bu sorunu ortadan kaldırmak, öğrenciler için yararlı internet kaynaklarının seçilmesi ve zararlı sitelere yönelmesinin önüne geçilmesi adına WebQuest gibi etkinliklerin eğitim öğretim ortamlarına entegre edilmesi önemli görülmektedir. Nitekim WebQuest etkinliklerinin, öğrencilerin akademik başarılarına (Memişoğlu, 2005; Kılıç, 2007; Çıgırık, 2009; Akçay, 2009; Börekci, 2010; Şahin, 2010; Gökalp, 2011) ve tutumlarına (Kılıç, 2007; Akçay, 2009; Özerbaş, 2012; Üzel, 2012) olumlu katkılar sağladığı yapılan araştırmalarla ortaya konulmaktadır.

Yapılan bu çalışma, gelecek nesilleri yetiştirecek olan öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterliklerinin, etkinliklerini hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşlerinin belirlenmesi ile ileride yapılacak çalışmalara yol göstermesi bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca literatürde matematikte ilişkilendirmelere yönelik çalışmaların kısıtlı olması ve var olan çalışmaların da matematiğin günlük yaşamla ilişkilendirilmesiyle sınırlı olması nedeniyle önerilen çalışmanın, konuyu aydınlatacağı ve literatüre önemli katkılar yapacağı düşünülmektedir.

## **1.5 Sayıtlar**

Bu araştırmada,

- Uygulamaya katılan öğretmen adaylarının temel bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin araştırma sürecinde yer alan çalışmaları yapabilecek ve bu teknolojiler kullanabilecek düzeyde olduğu;



- Öğretmen adaylarının görüşmeler esnasında samimi ve içten cevap verdikleri,

varsayılmıştır.

## **1.6 Sınırlılıklar**

Bu araştırma,

- 2012-2013 eğitim öğretim yılı güz yarıyılı
- Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Eğitimi anabilim dalı son sınıfta öğrenim gören 38 öğretmen adayı;
- 2005-2006 yılında yürürlüğe giren ilköğretim matematik dersi öğretim programı;
- Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen veriler;
- Süre olarak 8 hafta toplam 32 ders saati

ile sınırlıdır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1 WebQuest Nedir?

İnternet tabanlı öğretim yöntemlerinden biri olan WebQuest, 1995 yılı Şubat ayında San Diego Üniversitesi Eğitim Teknolojileri bölümü öğretim üyesi Bernie Dodge tarafından geliştirilmiş bir etkinlik olup öğrenim amaçlı hazırlanmış web sayfalarıdır (URL 1). İngilizce Web (ağ) ve Quest (sorgulama) kelimelerinden türetilen WebQuest Türkçede ağ araştırması, web sorgusu, web macerası, ağ sorgulaması (Akçay, 2009) ve ağ soruşturması (Ateşkan, 2008) isimleriyle kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise WebQuest ifadesi kullanılacaktır.

Dodge (1997) WebQuesti, “öğrencilerin birbirleriyle etkileşim halinde çalıştıkları, bilgilerin tamamının veya büyük bir kısmının internet kaynaklarından edinildiği öğrencinin zamanını en iyi şekilde kullanımı için tasarlanmış olan araştırma odaklı veya araştırmaya dayalı aktivite” olarak tanımlamıştır. Dodge’nin çalışmalarını zenginleştirerek WebQuestleri çeşitlendiren San Diego Üniversitesi öğretim üyesi Tom March (2003a) ise WebQuesti, “internette gerekli kaynaklar ile gerçek dünya arasında bağlantı kuran, öğrencilerin temel araştırmalarında, açık uçlu sorularında, kişisel uzmanlık gelişimlerinde ve yeni öğrenilmiş bilgiyi ayrıntılı öğrenmeye dönüştüren finalde grup süreci katılımlarında öğrenciyi motive eden basamaklı bir öğrenme modeli” olarak tanımlamaktadır.

Literatür incelendiğinde WebQuest’e ilişkin olarak yapılan tanımlar aşağıda sunulmuştur:

Summerville (2000) WebQuest’i öğretmenlerin öğrencilerin internette gezinerek bilgi edinmelerini sağlamak için hazırladıkları alternatif yaklaşım olarak tanımlamaktadır.

Kelly (2000) WebQuest’i bir amaç ve önceden seçilmiş internet bağlantıları içeren aktif worldwide web sayfalarından oluşan öğretmenlerin hazırladıkları ders planı olarak ifade etmiştir.

Halat (2007) WebQuest'i internetin bir kütüphane olarak kullanıldığı, öğrencilerin etkinliklere aktif olarak katıldığı bir çeşit bilgisayar tabanlı öğrenme ve öğretme modeli olarak tanımlamaktadır.

Kurtuluş ve Kılıç (2009) WebQuest'i öğrencilerin verilen cazip görevleri tamamlamak için tek başlarına ya da grup halinde çalıştıkları ve sonucuna ulaşmak için gerekli kaynakları internetten edindikleri, araştırmaya dayalı ve uygulamalı bir öğretim etkinliği olarak ifade etmektedirler.

Akçay (2009)'a göre WebQuest, öğrencilerin interneti bir kaynak olarak kullandıkları, özellikle üst düzey düşünme becerilerine hitap eden, öğrencilerin sonunda bir ürün ortaya koydukları ve öğrencilerin sınıf ortamı dışında da bireysel veya işbirlikçi olarak çalışmalarına imkân tanıyan bilgisayar ve internet tabanlı öğretim ve değerlendirme yöntemidir.

Yukarıdaki tanımlardan hareketle bu çalışmada WebQuest, öğrencilerin internetteki bilgi kaynaklarını kullanarak gerçek dünyada var olan bir problemi çözmek için verilen görevleri tamamladıkları üst düzey düşünme becerilerini harekete geçirecek şekilde düzenlenmiş etkinlikler sonunda bir ürün ortaya koydukları, öğrencilerin sınıf ortamı dışında da bireysel veya grup olarak çalışmalarına imkân tanıyan bilgisayar ve internet tabanlı öğretim yöntemi olarak tanımlanmıştır.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını temel alan WebQuestler, sadece internetin eğitim ortamında kullanılmasını sağlayan bir yöntem değil; birçok beceri, konu alanı ve eğitsel hedefleri bir arada bulunduran etkinliklerdir. Bu bağlamda WebQuestlerin etkili olması önem taşımaktadır (March, 2000a). İyi hazırlanmış bir WebQuestte bulunması gereken ilk ve en önemli özellik içeriğin belli bir çerçevede verilmesidir. Böylece öğrencilerin çerçevesi verilen konu hakkında bilgi sahibi olması sağlanır ve bir konuyu araştırırken öğrencilerin disiplinler arası çalışmasına imkân verilir (URL 2). Etkili bir WebQuestte bulunması gereken özellikler aşağıda sıralanmıştır:

- ✓ WebQuestlerin birçoğunda “kanca” vardır. Kanca, macerayı oluşturan çeşitli siteleri, bilgileri ve gerçekleri içeren topluluktur. Bir hazine avı bir oyun ya da macerası içinde gizli başka bir aktivite olabilir. Kanca, oldukça ayrıntılı olarak da hazırlanabilir. Kancalar, öğrencileri motive etmede önemli bir

faktör olduğu için öğretmenler öğrencilerini araştırmaya teşvik etmek için yaratıcılıklarını kullanmalıdırlar. En çok bilgiye sahip olan öğrenci veya grup galip olur (URL 2).

- ✓ İyi tasarlanmış bir WebQuestte verilen görevler gerçek dünya ile bağlantılı ve uygulanabilir, öğrencilerin ilgisini çekecek ve merak uyandıracak şekilde düzenlenmelidir. Böylece öğrencilerin derse karşı güdülenmesi sağlanarak uygulamalar etkin bir şekilde gerçekleştirilebilir (March, 2003a; 2003b).
- ✓ Öğrenme etkinliğinde yüksek düzey düşünme gerektiren açık uçlu sorulara yer verilmesi önemlidir. Öğrencilere yöneltilen soru sadece bilgi toplamak ve dağıtmakla olmaz, WebQuest öğrencileri bilgiyi herhangi bir şeye dönüştürmeleri için zorlar. Böylece öğrencilerin önceki bilgilerini gözden geçirip kendi bakış açılarını etkinliğe aktarmalarıyla sınıf içerisindeki ürünlerde çeşitliliğin artmasına olanak tanınmış olur (March, 2003a; 2003b).
- ✓ İyi bir WebQuestte materyaller yaş ve yeteneklere uygun olmalıdır. İnternet kaynakları tekerlemelerden post doktora çalışmalarına kadar birçok bilgi içerebilir. İnternetin bilgi zenginliği, WebQuestte çeşitli düzeylerde tecrübe edilebilir dersler koymanın mükemmel bir yoludur (URL 2). Ancak sadece ansiklopedi özetleri, ders kitabı özetleri, kelime arama ve kitap boyama içeren etkinlikler; çağdaş, içeriksel, zengin medya kaynaklarını ve çeşitli bakış açılarını içeren interaktif internet kaynaklarından fayda sağlamaz (March, 2003a; 2003b). Bu nedenle WebQuest hazırlarken üst düzey yeteneklere sahip öğrencilerin yanı sıra sınırlı yeteneklere sahip öğrencilere de hitap edecek kaynaklara da yer verilmelidir (URL 2).
- ✓ WebQuest etkinliklerinde, sınıf koşullarına ve öğretmenin tercihinine göre öğrenciler bireysel veya grup halinde çalışabilirler (URL 2). Yapılan çalışmalar, öğrencilerin grup halinde çalışmalarının WebQuest etkinliklerine olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Sanders (2005) WebQuest etkinliklerinde grup çalışmalarına yer verilmesinin öğrenme deneyimini geliştireceğini ve öğrenmenin verimliliğini arttıracaklarını ifade etmektedir. Aynı zamanda grup çalışmalarında, öğrenciler takım içerisinde bir rol üstlenmesi ve bu rolün gereğini yerine getirmeye çalışırken rol üstlenen öğrencilerin farklı açılardan olaylara bakmaları sağlanabilir. Böylece öğrencilere çoklu bakış açısı kazandırılabilir (Akçay, 2009). Ayrıca WebQuestlerle grup olarak çalışan öğrenciler, bireysel olarak çalışanlara göre

daha başarılı olmalarının yanı sıra çalışma sürecinde birbirlerinden destek almaktadırlar (Lou ve MacGregor, 2004). Bu açıdan bakıldığında WebQuestlerde bireysellikten çok grupla çalışma ön planda tutulmalıdır (Akçay, 2009).

- ✓ İyi bir WebQuest oldukça görsel olmalıdır. WebQuestteki web siteleri resim, harita, animasyon hatta ses içerirse bu öğretim araçları öğrencinin ilgisini çekeceğinden WebQuest çok daha etkili olacaktır (URL 2).
- ✓ İyi bir WebQuestin kullanımı kolay olmalıdır. Öğrenciler birçok linke tıklamak zorunda olmadan bir bölümden diğerine hareket edebilmelidir (URL 2).
- ✓ Bir WebQuest hazırlanırken öncelikle kazanımlar dikkate alınmalıdır. Kazanımlara göre konu alanı ile ilgili internet kaynakları belirlenerek öğrencilerin faydasız konularda zaman kaybetmeleri önlenir (Wooster ve Lemcool, 2004).
- ✓ İyi tasarlanmış bir WebQueste çeşitli değerlendirme mekanizmaları entegre edilmelidir. Bu durum sıklıkla öğrencilerin maceranın bir parçası olarak tamamlaması gereken kanca veya görevle ilgilidir. Ancak başka görevleri de içerebilir (URL 2).

March (2000b; 2003a) bu özelliklerin yanı sıra WebQuest hazırlanırken üç temel özelliğe dikkat edilmesi gerektiğini ifade etmiştir: 3R (Real, Rich, Relevant). İlk özellik WebQuestlerde yer alan problem veya örnek olay gerçek hayatla ilgili olmasını; ikinci özellik, WebQuestin zengin kaynak ve süreçlerle donatılması yani WebQuest ile öğrenmede öğrenciler kitaptan öğrenmeye göre daha fazla kaynağa ulaşmakta böylece konuyla ilgili daha ayrıntılı bilgi edinilmesini; son özellik ise WebQuestin öğrencinin ilgisini çekebilmesini ifade eder. Öğrenciler senaryo, problem ve süreçte kendilerini bulabilmelidirler. Böylece WebQuestlerin daha etkili olması sağlanabilir.

Dodge (1997) iki tür WebQuestin hazırlanabileceğini belirtmiştir: Kısa Süreli WebQuest ve Uzun Süreli WebQuest.

***Kısa Süreli WebQuest:*** Kısa süreli WebQuestin eğitsel amacı bilgi edinme ve entegrasyonudur. Kısa süreli WebQuest etkinlikleri sonunda öğrenci büyük ölçüde yeni bilgiyle uğraşarak bu yeni bilgileri anlamlandırmış olacaktır. Watson (1999)'a

göre kısa süreli WebQuest, öğrencilerin nispeten kısa bir zamanda birincil veri ve genellemeler yardımıyla yeni bilginin kavranmasını sağlar. Kısa süreli WebQuestler, bir ile üç ders saati içerisinde tamamlanacak şekilde tasarlanabilirler.

**Uzun Süreli WebQuest:** Uzun süreli WebQuest'in eğitsel amacı, öğrencilerin var olan bilgilerini arttırmak ve özümsemelerini sağlamaktır. Öğrencilerden WebQuesti tamamladıktan sonra bilgiyi derinlemesine analiz etmesi, farklı durumlara uyarlaması ve diğer öğrencilerle paylaşımında bulunarak konuyu anladığı göstermesi beklenir. Bu WebQuestler, sınıf ortamında bir hafta ile bir aylık bir süre içinde tamamlanmalıdır (Dodge, 1997). Kısa süreli WebQuestlerden tamamlanması gereken süre bakımından farklılık göstermektedir. Ayrıca kısa süreli WebQuestlerin hedeflerini içermenin yanı sıra uzun süreli WebQuestler; bilgiyi kendilerine mal etmelerine ve öğrendiklerini projeler ve diğer sınıf aktiviteleri yoluyla arkadaşlarıyla paylaşmaları sağlamaktadır (Summerville, 2000).

### 2.1.1 WebQuestin Bölümleri

Bir WebQuest; giriş (introduction), işlem/görev (task), süreç (process), bilgi kaynakları (information sources), değerlendirme (evaluation) ve sonuç (conclusion) olmak üzere en az 6 bölümden oluşmaktadır:

**Giriş:** Bu bölümde öğrenme hedeflerini hakkında genel bir bakış sağlar (URL 4). Derste yapılacak etkinliğin ve WebQuestin merkezindeki ana konuyla ilgili problemin tanıtıldığı bölümdür. Dersi ve öğrencilerin yapacağı etkinlikleri tanıtan kısa bir paragraf bulunur (URL 3). Genellikle yapılacak çalışma veya etkinlik öğrenciye çekici veya ilginç bir senaryo/hikâye çerçevesinde sunulabilir (Halat, 2007). Giriş bölümündeki bilgilerin, öğrencilerin konuyla ilgili önbilgilerini kullanmalarına olanak sağlamasına ve öğrenciyi güdüler nitelikte olmasına özen gösterilmelidir. Ayrıca giriş bölümünde öğrencinin ilgisini çekecek nitelikte konu ile ilgili resimlere de yer verilmesi uygun olur (Öksüz ve Uça, 2010).

**İşlem/Görev:** Bu bölüm, WebQuestin en önemli bölümüdür. Çünkü öğretmenin öğretim programındaki kazanımları somut olarak ifade ettiği bölümdür (Dodge, 2002). Burada yapılması gereken etkinliklerin ne olduğu öğrencilere kısa ve açık bir şekilde belirtilir (URL 3). Bölümün en önemli özelliği; verilen görevlerin

öğrenci için anlamlı, yapılabilir, ilginç ve eğlenceli olması ve üst düzey becerileri gerektirmesidir (Dodge, 1997; Dodge, 2002; Halat, 2007). Ayrıca verilen görevlerin öğrencilerin düşünme ve araştırma becerilerini geliştirici olmasına da dikkat edilmelidir (Öksüz ve Uça, 2010). Görev bölümünde ana görev ve bu göreve bağlı alt görevler olabilir. Alt görevlerin sayısı konu içeriğine ve öğretmenin beklentilerine göre farklılık gösterebilir. WebQuestlerle çalışırken öğrencilerden, interneti bir kaynak olarak kullanmaları ve her alt görevden farklı bilgi edinmesi beklenir (Halat, 2008a; 2008b).

Dodge (2002) öğrencilere verilebilecek görevleri 12 başlık altında sınıflandırmıştır:

- ✓ Anladığını İfade Etme Görevleri: Bazen öğrencilerden herhangi bir bilgiyi almaları ve anladıklarını bir araştırma raporu ile göstermeleri istenebilir. Eğitimsel boyutu bakımından fazla etkili olmayan bu tür görevleri içeren WebQuestler, internetin bilgi kaynağı olarak kullanımını tanıtmının kolay bir yoludur. Bu WebQuestlerde öğrenciler, ne öğrendikleri powerpoint ya da hiperstudio sunusu, poster veya kısa rapor olarak hazırlayabilirler. WebQuestlerde yaygın olarak bulunan ancak pek fazla ilgi çekmeyen görevlerdir.
- ✓ Derleme Görevleri: Öğrenciler için basit bir görev, çok sayıda kaynaktan bilgi almak ve bu bilgileri belli bir formatta derlemektir. Oluşturulan derleme bir Web Sayfası ya da dijital olmayan somut bir ürün olabilir.
- ✓ Gizemli Görevler: Bazen öğrencileri konuya çekmenin iyi bir yolu, konuya bir bulmaca ve dedektiflik hikayesi entegre etmektir. Gizemli görevler, ilköğretim düzeyinde iyi sonuçlar vermekle birlikte yetişkinler için hazırlanan WebQuestlerde de kullanılabilir.
- ✓ Gazetecilik Görevleri: Bu tür görevler, öğrencilerin gerçek bilgileri toplamaları ve bunları bir haber ya da makale kurallarına uygun olarak organize etmelerini içerir. Öğrencilerin ürünlerinin değerlendirilmesinde yaratıcılıktan ziyade doğruluk önemlidir.
- ✓ Tasarım Görevleri: Bu tür görevlerde öğrencilerin, bir ürün ya da önceden belirlenmiş ve belli kısıtlamalar dâhilinde çalışan hareket planı yaratmalarını istenebilir.

- ✓ Yaratıcı Ürün Görevleri: Yaratıcı WebQuest görevleri daha önceden belirlenen formatta ürün ortaya konulmasını sağlar. Tasarım görevlerinden farkı, daha açık uçlu ve öngörülemez olmasıdır. Yaratıcı ürün görevlerinin değerlendirmesinde seçilen görevin kendine özgü kriterlerine uygunluğunun yanı sıra yaratıcılık ve kendini ifade etme önemlidir.
- ✓ Ortak Karar Verme Görevleri: İnsanların değer yargılarında gerçekte neyin doğru olduğu, yaşantılarında ve hayattaki ana hedeflerinde farklılıklar vardır. Bu mükemmel olmayan dünyada geleceğin yetişkinlerini bu farklılıklarla yüzleştirmek ve sorunları çözmeleri için pratik yapmalarını sağlamak amacıyla ortak karar verme görevleri hazırlanır. Ortak karar verme görevlerinde ana unsur; farklı görüş açılarının açık seçik, düşündürücü ve birbirleriyle bağlantılı olmasıdır. İyi ya da kötü, güncel ve yakın geçmişteki olaylar bu tür uygulamalar için bir çok fırsat sağla yabilir.
- ✓ İkna Görevleri: İkna görevleri, temsili bir mecliste veya mahkemede sunum yapmak; mektup, makale ya da bir basın açıklaması yazmak veya fikirleri etkileyici bir reklam posterini ya da videosunu hazırlamayı içerebilir.
- ✓ Kendini Tanıma Görevleri: Bazen bir WebQuestin görevi çevrim içi ve çevrim dışı kaynakların rehberliğinde öğrencinin kendisi hakkında daha detaylı bilgi edinmesini sağlamak olabilir. Kendini tanıma görevlerine ait çok az sayıda örnek vardır.
- ✓ Analitik Görevler: Anlamanın bir yolu da olay, nesne ya da durumların bir arada nasıl buldukları ya da birbirleriyle nasıl ilgili olduklarının farkına varmaktır. Analitik görevler böyle bilgileri geliştirmek için uygun ortam sağlar. Bu görevlerde öğrencilerden bir ya da birden fazla şeye bakarak fark ve benzerliklerini belirlemeleri, fark ve benzerliklerin neler ifade ettiğini ortaya çıkarmaları istenir.
- ✓ Yargı Görevleri: Bir şeyi değerlendirmek yargılama sisteminin yanı sıra bir ölçüde o şeyi anlamayı gerektirir. Yargı görevlerinde öğrenciye bir dizi madde sunulur ve bunları sıraya koymaları veya derecelendirmeleri veya sınırlı sayıda seçenekler arasından bir karara varmaları istenir.
- ✓ Bilimsel Görevler: Bilimsel yöntemler hayatımızın her alanında kullandığımız teknolojiyi üretir. Günümüz toplumlarında teknolojiden uzak durmak neredeyse imkânsızdır. İnternet, hem eski hem de güncel verileri kapımıza kadar getirmekte, gerçek bilimi uygulamamıza olanak



sağlamaktadır. Bu bağlamda bilimsel görevlerle, öğrencilerin bilimin nasıl işlediğini anlamları sağlanabilir.

**Süreç:** Süreç; görevin tamamlanması için öğrenciye adım adım rehberlik sağlayan bölümdür (Öksüz ve Uça, 2010). Bu bölümde hedefe ulaşılabilmesi için gereken bilgi ve yönergelerin nasıl takip edileceği açıklanır (Halat, 2007). Ayrıca grup üyelerinin araştırmadaki rolü ve araştırmayı nasıl organize edecekleri detaylı bir şekilde anlatılır. Yapılması gerekenler ve geçecekleri basamaklar açıkça tanımlanır (Faichney, 2002). Süreç bölümünde, öğrencilere verilen görevler ve bu görevleri yerine getirmesi için verilen talimatlar açık, anlaşılır, sade ve öğrencinin seviyesine uygun olarak düzenlenmeli (Akçay, 2009), öğrenciye hitap ettiğinden talimatlarda ikinci şahıs kullanılmalıdır. Örneğin;

1. Önce 3 kişilik bir gruba dâhil edileceksiniz.
  2. Sonra sizden bir rol seçmeniz istenecek.
  3. Daha sonra ....
- gibi (URL 3).

Süreç basamağında öğrencilerin ulaştıkları bilgiyi nasıl düzenlemeleri gerektiği konusunda yol gösterici olunmalıdır. Bu yol gösterme, akım şeması, özet tablosu, kavram haritası ve benzeri diğer düzenleme yapıları kullanma olabilir. Ayrıca bu yol gösterme, öğrencilere bilgiyi analiz etmelerine yardımcı olacak bir kontrol listesi şeklinde sorular verme veya dikkat edilmesi ve üzerinde düşünülmesi gereken şeyler şeklinde de olabilir. Eğer öğrencilerin bu dersi tamamlamaları için gerekli ekstra bilgi ve yetenekler gerekiyorsa (beyin fırtınası nasıl estirilir, bir uzmanla nasıl görüşme yapılır gibi) bununla ilgili hazırlanılan veya belirlenen yardımcı belgelerde buraya eklenmelidir (URL 3).

**Bilgi Kaynakları:** Bilgi kaynakları bölümü, öğrencinin görevlerini tamamlayabilmesi için, öğretmen tarafından hazırlanmış veya seçilmiş kaynaklar listesinden oluşmaktadır (Halat, 2007). Kaynak listesinde internet temelli kaynaklar, etkinlik kitapları, hazırlanan Power Point sunuları, tekerleme, bilmece gibi kaynaklar yer alır. Bu kaynaklar internet tabanlı olabileceği gibi, internet dışı kaynaklar da olabilir. Önemli olan kaynakların amaç doğrultusunda ve yüksek kalitede hazırlanmış kaynaklar olmasıdır. Ayrıca öğrenciye önerilen kaynakların, öğrenci seviyesine uygun olması, yapılacak çalışmayla ilişkili olması, kolaylıkla ulaşılabilir

olması ve öğrenmeyi destekler nitelikte olması da önem taşımaktadır (Öksüz ve Uça, 2010). Kaynaklar bölümü, süreç bölümü içerisinde de verilebilir (Kılıç, 2007; Chatel ve Nodell, 2002;akt. Tabanlı, 2008; Şahin, 2010).

**Değerlendirme:** Değerlendirme bölümünde öğrencilerin çalışmalarının nasıl değerlendirileceği açıklanır (URL 3). WebQuestlerde değerlendirme süreç boyu değerlendirmeyi esas alır. Öğrencilerin verilen etkinlikleri hazırlama, verilen kaynakları kullanma, ürettiği poster, proje veya sunumu gerçekleştirme düzeyleri değerlendirilebileceği gibi grup çalışması veya bireysel çalışmaları da değerlendirilebilmektedir (Öksüz ve Uça, 2010). Grup çalışmalarının grup olarak mı bireysel mi değerlendirileceği bu bölümde belirtilmelidir (URL 3).

**Sonuç:** Sonuç bölümünün amacı, öğrencilerin eski bilgileriyle yeni bilgileri arasında bir bağ oluşturmasını ve bilgi transferinin gerçekleşmesini sağlamaktır (Öksüz ve Uça, 2010). Bu bölümde öğrencilerin etkinlik sonunda neyi başarmış ya da neyi öğrenmiş oldukları belirtilir (URL 3). Öğrencilere ileri derecede soru sorarak veya ilave linkler ekleyerek onların daha ileri seviyede düşünmeye ve deneyimlerini diğer alanlarda genişletmeye teşvik edilebilir (Dodge, 1997; URL 3). Diğer bir deyişle, öğrencilerin yapılan proje konusuna benzer bir konuda yeni bir çalışmaya yönlendirilmeleri ile ilgili fikirler yer almaktadır (Öksüz ve Uça, 2010).

Bir WebQuestte yukarıdaki bölümlerin yanı sıra dersin adı, hazırlayanın ismi ve hitap ettiği öğrenci grubunun bilgilerinin yer aldığı "Kapak" bölümü bulunabilir. Kapakta ilgi çekmek için dersin ana konusuna uygun grafik ve resim de konulabilir (URL 3). Young ve Wilson (2002) WebQueste "Öğretmen Sayfası", "Sen Ne Düşünüyorsun?" ve "Paylaş ve Karşılaştır" bölümlerini eklemişlerdir. "Öğretmen Sayfası"nda, WebQuestte amaçlanan öğrenme hedefleri ve WebQuestin uygun kullanımı ile ilgili öneriler sunulmaktadır. "Sen Ne Düşünüyorsun?" bölümüyle öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri hakkında bilgi sahibi olmak hedeflenmektedir. Ayrıca öğrencilerin araştırmayı tamamladıktan sonra gelişimlerini daha rahat gözlemlemelerine, takım arkadaşlarının bilgilerini paylaşmalarına ve fikirlerini anlamalarına imkân tanımaktadır. "Paylaş ve Karşılaştır" bölümünde gruplar sunum yapmanın yanı sıra ortaya çıkan projeler doğrultusunda fikir alış veriş ve tartışma yapabilmektedirler.

### 2.1.2 WebQuestin Yararları

Halat (2007) WebQuestin yararları şöyle ifade etmiştir:

- ✓ Öğrencilere yeni bilgiye ulaşmak için geleneksel ders kitabı kullanımından farklı bilgi edinme kaynakları ve yolları sağlar.
- ✓ Öğrencilere öğrendiği farklı bilgileri farklı bir ortamda uygulama veya aktarma becerisi kazandırır.
- ✓ Öğrencilerin kazandığı veya öğrendiği bilgiyi organize edebilme yeteneğini geliştirir.
- ✓ Öğrencilere verilen bilgi veya yönergeleri takip edebilme becerisi kazandırır.
- ✓ Öğrencilerin farklı kaynakları tarayarak analiz edebilme, sentez yapabilme, değerlendirme ve sonuç çıkarabilme becerilerini geliştirir.
- ✓ Öğrencilerin aktif olarak kendi kendine bilgi kazanımını sağlar.
- ✓ Öğrencilerin teknoloji kullanım uyumluluğunu artırır.
- ✓ Öğrencilerin sanal bir ortamda bir işi yaşıyormuşçasına yaparak deneyim kazanmasını sağlar.
- ✓ Öğrencilerin grup çalışmasını destekler.
- ✓ Öğrencilerin problem çözüme becerilerini geliştirir.
- ✓ Öğretmenlere farklı bir değerlendirme modeli sunar.
- ✓ Öğretmene öğrencinin verilen bilgiyi ne kadar ve ne aşamada kullanabildiğini gösterir.
- ✓ Öğretmene öğrencilerin teknoloji kullanma becerilerini değerlendirme fırsatı sağlar.
- ✓ Öğretmenin kişisel beceri ve kabiliyetlerinin gelişmesinde önemli rol oynar (farklı konular için farklı senaryolar kurabilme veya hikâyecikler yazabilme, öğrenciye yararlı web sitesi seçebilme, değerlendirebilme ve kavramları güncel hayatla ilişkilendirme fırsatı sağlar).

Yukarıdan verilenlere ek olarak WebQuestin şu yararlarının da olduğu söylenebilir:

- ✓ WebQuestler öğretmene derslerin işlenmesi sırasında son derece esnek bir yapı sağlamaktadır. Etkinlikler sırasında kaynak olarak kullanılacak internet

sayfaları öğretmen tarafından belirleneceği için etkinliğin gidişatını kolaylıkla kontrol altında tutabilir (Börekci, 2010).

- ✓ WebQuestlerde verilen internet siteleri adresler kazanımlara uygun seçildiğinde öğrencinin güncel ve zengin içerikli kaynaklara daha kolay ulaşmaları sağlanır (Börekci, 2010). Ayrıca kullanılacak kaynakların önceden belirlenmesiyle öğrenciler bilgiyi aramak yerine bilgi üzerine dikkatlerini yoğunlaştırdıklarından öğrencilerin zamanı etkili bir şekilde kullanmalarını sağlar (Kılıç, 2007).
- ✓ WebQuestler, öğrencilere internetten gelen bilgileri kendilerine mal etme olanağı sağlarken, grup çalışması yaparak öğrendiklerini arkadaşları ile paylaşma imkânı sağlar (Börekci, 2010).
- ✓ WebQuestlerde gerçek hayat problemleri ile öğrencilerin doğrudan bireysel uzmanlara, araştırma yapılabilecek bilgi bankalarına, güncel haberlere ulaşabilecekleri gerçek kaynakların verilmesinin yanı sıra WebQuestlerle öğrenmede işbirlikçi öğrenmeye yer verilmesiyle WebQuestler öğrenci motivasyonu yükseltmede oldukça etkilidir (March, 2003a).

### **2.1.3 WebQuestin Sınırlılıkları**

Literatür incelendiğinde WebQueste ilişkin sınırlılıklar şu şekilde belirlenmiştir:

- ✓ Hazırlaması zor ve zaman alıcı bir yöntemdir.
- ✓ Bilgisayar imkânı ve internet erişimi olmayan yerlerde uygulanması zordur.
- ✓ İlköğretim düzeyinde yeterli Türkçe web sitelerinin olmaması, güvenilir kaynakların (Web sitelerinin) bulunmasındaki, değerlendirilmesindeki ve seçilmesindeki güçlükler, ilköğretimde WebQuest uygulamasını zorlaştırmaktadır.
- ✓ WebQuestlerde kullanılan siteler iyi seçilmezse öğrencileri illegal sitelere yönlendirebilir.
- ✓ İyi hazırlanmamış WebQuestler öğrencileri bireyselliğe itebilir.
- ✓ Teknoloji bilgisi az olan öğrencilerin daha fazla eğitime, desteğe ve rehberliğe ihtiyacı vardır (Hassanien, 2006; Halat, 2007; Akçay, 2009).

## 2.2 6-8. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı

Dünyada üretilen bilginin hızlı bir şekilde artışı, teknolojik ilerlemeler ve buna bağlı olarak ortaya çıkan "bilgi toplumu" adı verilen yeni toplum düzeninin bireyden beklediği becerilerin değişmesi mevcut eğitim sisteminin yeniden düzenlenmesini gerekli kılmıştır (MEB, 2009a). Ülkemizde de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Talim Terbiye Kurulu tarafından dünyada yaşanan gelişmelere ayak uydurabilmek için öğretim programlarında köklü değişikliklere gidilmiş ve 12.07.2004 tarihli karar ile 2005-2006 eğitim öğretim yılında geliştirilen öğretim programları uygulanmaya başlanmıştır (Gömleksiz ve Bulut, 2007; Aksu, 2008). Bu programlardan biri de 6-8.Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programıdır. Program incelendiğinde programın yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temel alınarak hazırlandığı görülmektedir (MEB, 2009a).

### 2.2.1 Yapılandırmacılık

Son yıllarda pek çok ülkede uygulama alanı olan yapılandırmacılık, geleneksel öğrenme kuramlarının aksayan yönlerine karşı oluşturulmuş, yeni bir yaklaşım olmasına rağmen kökleri eskilere dayanmaktadır (Çınar ve diğerleri, 2006). M.Ö. 470-320'li yıllarda Sokrates, Aristoteles ve Platonun bilginin şekillendirilmesine ilişkin yaptığı tanımlarda yapılandırmacılık kavramına rastlanmasına (Crowther, 1997) rağmen yapılandırmacılığı günümüzdeki anlamına uygun olarak ilk kez ifade eden eğitimci 18. yüzyılda İtalya'da yaşayan Giambattista Vico'dur (Hanley, 1994; Yaşar, 1998). "Bir şeyi bilen onu açıklayabilendir" şeklindeki açıklamalarıyla yapılandırmacılığı savunmuştur (Hanley, 1994). Daha sonraları Kant, insanın bilgiyi almada aktif olduğunu, yeni bilgiyi önceki bilgilerle ilişkilendirdiğini ve öğrenenin bu bilgileri kendi yorumu ile inşa ederek oluşturduğunu ifade ederek Vico'nun fikrini geliştirmiştir (Cheek, 1992; akt. Hanley, 1994). Ancak bugünkü anlamıyla yapılandırmacılık, 20. yüzyılda Piaget'nin bilişsel gelişim ve bilginin oluşumu ile ilgili çalışmalarına dayalı olarak geliştirilmiş bir öğrenme yaklaşımıdır (Crowther, 1997).

Yapılandırmacılık, bir öğretim yöntemi ya da stratejisi değil (Adıgüzel, 2009) bir bireyin nasıl anladığı ve öğrenmenin nasıl oluştuğu konusunda geliştirilmiş felsefi

bir yaklaşımdır (Saygın, Atılboz ve Salman, 2006). Önceleri öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram iken, zaman içinde öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım haline gelmiştir (Erdem ve Demirel, 2002). Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme, zihinde yapılandırma sonucu oluşan bir iç süreçtir. Bireyler yeni karşılaştıkları bilgileri önce öğrendikleriyle ilişkilendirerek yapılandırır. Bu süreçte birey, zihninde bilgiyle ilgili anlam oluşturmaya ve oluşturduğu bu anlamı kendisine mal etmeye çalışır. Diğer bir deyişle, bireyler öğrenmeyi kendilerine sunulan biçimiyle değil, zihinlerinde yapılandırdıkları biçimiyle oluşturur (Yaşar, 1998). Her bireyin önceden var olan bilgileri aynı olmadığından sunulan bilgiler de bireyler tarafından farklı yapılandırılmış olur. Böylece birey kendine özgü bilgiyi oluşturur (Jonassen, 1990). Bireyler içinde yaşadığı çevre ve yaşantısının getirdiği sorunlarla baş edebilmek için bilgiyi yapılandırmak durumunda olduğundan bu süreç bireyin hayatı boyunca devam etmektedir (İzmirligil, 2008).

Yapılandırmacılığın uygulandığı öğrenme ortamları, bireylerin öğrenme sürecinde etkin olmalarını ve daha fazla sorumluluk almalarını sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Çünkü öğrenilecek bilgilerle ilgili zihinsel yapılandırmalar daha önce de belirtildiği gibi bizzat bireyin kendisi tarafından gerçekleştirilir. Bu nedenle, yapılandırmacı öğrenme ortamları, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına dolayısıyla da zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlamalıdır (Yaşar, 1998). Yapılandırmacı öğrenme ortamlarının diğer bir özelliği de öğrencilerin grup halinde çalışmalarına imkân tanınmasıdır. Öğrenciler gruplara ayrılırken her grupta farklı yetenek ve başarı düzeyine sahip öğrencilerin bulunmasına ve öğrenci gruplarının en çok dört kişiden oluşmasına dikkat edilmelidir (Pon, 2001). Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında kavram ve bilgi amaçlı verilen etkinlikler ve örnekler öğrenci için anlamlı ve özgün olmalı; etkinlikler oluşturulurken öğrencilerin günlük yaşam, farklı bilim dalları, diğer öğrenme alanları, çeşitli bilgi kaynakları, yakın-uzak çevre ile ilişkilendirme yapabilecekleri şekilde düzenlenmelidir (Bukova, 2006). Ayrıca öğretmen üst düzey bilişsel becerileri (çözümlemek, oluşturmak, sınıflamak) geliştirici etkinliklere yer vermeli ve gerçek yaşamda karşılaşılabilecek görevler oluşturmalıdır. Etkinlikler sırasında öğrencilerin dikkatini ve ilgisini çekecek açık uçlu, düşündürücü ve derinliği olan sorulara yer vermek de önemlidir (Deryakulu, 2001; akt. İzmirligil, 2008).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen, öğrenmeyi kolaylaştıran bir yardımcı, dost ya da kendisine gereksinim duyulduğunda yardım alınabilecek bir danışman konumundadır (Yaşar, 1998). Selley (1999)'e göre yapılandırmacı yaklaşımda öğretmen; açık fikirli, çağdaş, kendini yenileyebilen, bireysel farklılıkları dikkate alan ve alanında iyi olmanın yanı sıra bilgiyi aktaran değil uygun öğrenme yaşantılarını sağlayan, öğrenenlerle birlikte öğrenen olmalıdır (Şahan, 2002). Yapılandırmacı yaklaşımın amacı doğrultusunda öğretmenlerin görevi, öğrencilere öğrenmeyi öğrenmeleri için yol göstermek olarak ifade edilebilir. Öğretmen; öğrencilerle farklı bir iletişim kurmalı, öğrencileri güdülemeli ve öğrencilere sorumluluğun kendilerinde olduğunu hatırlatacak öğrenme ortamı oluşturmalı ve düşündürücü sorular sorarak öğrenenleri araştırmaya ve problem çözmeye teşvik etmelidir (Brooks ve Brooks, 1999). Öğrencilerin bağımsız düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek amacıyla öğretmen öğrencilere "Bu konuyla ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?" , "Niçin böyle düşünüyorsunuz?", "Nasıl bu sonuca ulaştınız?" gibi sorular yönelmelidir. Öğrencilere, "Evet", "Hayır" yanıtı gerektiren sorular yöneltmekten özellikle kaçınılmalıdır (Alkove ve McCarty, 1992). Ayrıca öğrencinin yanlış yapması durumunda bile hataya işaret etmek yerine, hatanın öğrenci tarafından görülerek düzeltilmesine yardımcı olmalıdır. Örneğin, yapılandırmacı yaklaşımın benimsendiği bir matematik dersinde, problem çözümümüyle ilgili hatalı işlem yapan bir öğrenciye, öğretmen, "Şuradaki işleminiz hatalı, onu şöyle düzeltiniz!" biçiminde uyarmak yerine, "Problemin çözümümüyle ilgili olarak hangi işlemleri, hangi gerekçeyle yaptınız?", "İşlemlerinizde herhangi bir hata olduğunu düşünüyor musunuz?", "Eğer varsa, bu hatanın nerede olduğunu düşünüyorsunuz?", "Bu hatayı nasıl düzeltebilirsiniz?" gibi sorular yönelterek öğrencinin hatayı bizzat kendisinin bulması ve düzeltmesi yönünde çaba göstermelidir (Yaşar, 1998).

Yapılandırmacı öğrenme sürecinde öğretim uygulamaları, gerçek görevlerle çoklu bakış açılarının değerlendirilip geliştireceği işbirliğine dayalı öğrenme etkinlikleri yoluyla problemlerin çözümü için öğrencinin bilgiye ulaşması, bilgiyi alması, analiz etmesi, düzenlemesi ve kullanmasını gerektiren zengin ve etkileşimli bir öğrenme ortamı öngörmektedir (Duffy ve Bednar, 1992; Gültekin, Karadağ ve Yılmaz, 2007). Bireylerin yapılandırmacı öğrenme ortamlarında bilgiye ulaşmadaki etkili yollardan biri de internettir. Günümüz sınıfları, öğretmen ve ders kitaplarının otorite olarak kabul edildiği sınıflar olmaktan çok internet destekli bilgi

kaynaklarının kullanıldığı sınıflar olmaya doğru değişmektedir. Böylece, öğrenciler internette güvenilir bilgilerin elde edilmesinde, internette bulunan bilginin değerlendirilmesi ve yararlı bilginin ayrılmasına ihtiyaç duymaktadırlar (Clark, 2000). Bu durum internetin eğitim ortamından verimli bir şekilde kullanılması için öğretmen rehberliğini içeren eğitim materyallerinin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır (Çıgırık, 2009). Bu bağlamda yapılandırmacı öğrenme ortamlarında WebQuest kullanımının önemi gün geçtikçe artmaktadır.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında ürünün değil sürecin değerlendirmesi yapılmaktadır (Şahan, 2002). Jonnassen (1992) değerlendirmeye öğrenenlerin değerlendirme sürecine etkin olarak katılımını vurgulamaktadır. Çünkü yapılandırmacı öğrenme de bilgilerin yapılandırma süreci değerlendirilmektedir. Yapılandırma sürecini ise en iyi değerlendirecek olan bilgiyi yapılandıran kişidir. Süreç içerisinde puanlama anahtarlarının da bulunması gerekir. Böylece hem öğretmen ve öğrenen sürecin nasıl gittiğini kontrol edebilmekte hem de öğrenen yapılandırmalar sırasında kendini kontrol ederek süreç içerisinde düzenlemelere gidebilmektedir (Jonnassen, 1992). Ayrıca öğrenenler kendilerini daha iyi tanımakta ve öğrenmelerinde daha fazla sorumluk alabilmektedirler (Pon, 2001).

### **2.2.2 6-8. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programının Yaklaşımı ve Temel Beceriler**

Her bilim dalının amaçları doğrultusunda kendine özgü öğretim şekli vardır. Matematik yapısına uygun öğretim de öğrencilerin matematikle ilgili kavramsal ve işlemsel bilgiyi anlamalarına ve kavramsal ve işlemsel bilgi arasında ilişki kurmaya yönelik olmalıdır (Van de Walle, 1989; akt. Soylu ve Aydın, 2006; MEB, 2009a). 6-8. sınıflar matematik dersi öğretim programı da matematikle ilgili kavramları, kavramların kendi aralarındaki ilişkileri, işlemlerin altında yatan anlamı ve işlem becerilerinin kazandırılmasını vurgulamaktadır. Programın yaklaşımı, öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmalarına ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olmayı amaçlayan kavramsal yaklaşımdır. Bu yaklaşım kavramsal ve işlemsel bilgi ve beceriler arasında ilişkiler kurmanın önemine dikkat çekmektedir (MEB, 2009a).



Kavramsal bilgi, birey tarafından içsel olarak oluşturulmuş anlamlı ilişkilerdir (Özsoy ve Kemankaşlı, 2004). Kavramsal bilginin en temel özelliği içerik olarak doğru ve ilişkisel açıdan zengin olmasıdır. Bireyin içerik açıdan doğru bilgiye sahip olması, bir matematiksel bilginin esasını ve temel özelliklerini bilmesini gerektirir. Ancak kavramsal bilgiyi sadece bu boyutlarıyla anlamak yetersizdir (Bayazıt, 2008). Hiebert ve Lefevre (1986) de kavramsal bilginin en temel özelliğini, bir kavramın esasının ve özelliklerinin yanı sıra o kavramın diğer matematiksel kavramlarla olan ilişkilerinin bilinmesi olarak ifade etmektedir. Çünkü matematikte tek bir kavram kendi başına anlam ifade etmez. Ne zaman ki bir kavram diğer matematiksel kavramlarla ilişkilendirilirse söz konusu kavram anlam kazanır ve bireyin zihninde kavramsal öğrenme gerçekleşir. Bireyler matematiksel kavramlar arasında ilişkilendirmeler yaparak ve bu kavramlar arasındaki benzerlik ve farklılıklar üzerine düşünsel aktiviteler yürüterek kavramsal bilgiyi geliştirebilirler (Bayazıt, 2008). Matematikteki kavramların ilişkilendirilmesi ve kazanılması, bireyin belli bir zihinsel gelişmişlik seviyesine ulaşmış olmasını gerektirir. Ancak okullarda, öğrencileri yarışa sokan sınavlara hazırlamak amacıyla bazı ailelerinde isteğiyle kavramların oluşmasına dikkat etmeden öğretim yapılmaktadır. Bu durum öğrencinin zihninde ilişkiler henüz oluşmadığından, kavramların kazanılamamasına ve bu kavramlar başka kavramlarla ilişkili olduğundan sonraki öğrenmelerin zorlaşmasına hatta imkânsızlaşmasına sebep olmaktadır (Soylu ve Aydın, 2006).

İşlemsel bilgi ise rutin matematiksel işlemleri yerine getirmek için kullanılan kurallar, işlemler, formüller ve matematiğe ait semboller bilgisidir (Baykul, 2009; Bayazıt, 2008). Diğer bir deyişle işlemsel bilgi, matematikteki işlemlerin algoritmasının (yapılış yollarının veya işlem tekniklerinin), kuralların ve sembollerin bilgisidir (Baykul, 2009). İşlemsel bilgide, bir kavram ya da işlemi bilmeye gerek görmeden yalnızca nasıl kullanılacağını bilmek söz konusudur (Soylu ve Aydın, 2006). İşlemsel bilginin bir diğer özelliği de işlemlerin sıraya konularak mantıklı adımlarla yürütülmesi ve sonuca gidilmesidir (Aksoy, 2007).

Matematik öğrenmede hem işlemsel hem de kavramsal bilgiye gereksinim vardır. Kavram bilgisi işlem bilgisinden daha önemli ya da bunun tersi düşünülmemelidir (Aksoy, 2007). İşlemsel bilgilerin içinde kavramsal bilgi, kavramsal bilginin içinde de işlemsel bilgi yer alır. Kavramsal ve işlemsel bilgi birbirini tamamlayan iki bağımlı bileşendir (Soylu ve Aydın, 2006). Kavramsal bilgiden yoksun işlemsel bilgi matematiğin özüne terstir ve ezberlemekten öteye

geçemez. Bu nedenle bir matematiksel süreç oluşturulurken, adımlar anlamlı olmalı ve her adımın niçin yapıldığı açıklanabilmeli yani işlemlerin her adımının kavramla ilişkisi kurulabilmelidir. Kısaca, kalıcı ve işlevsel öğrenme için kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi arasında ilişki kurulmalıdır (Baki, 1998). Kavramsal ve işlemsel bilgi arasında ilişki kurma; uygun kavramları temsil etmede ve açıklamada, kuralları ve işlemsel bilgiyi kavramlara uygun, anlamlı bir akıl yürütme ve semboller temeline oturtmadır (Aksoy, 2007).

Kavramlar ile işlemler arasındaki ilişkinin kurulması, ilköğretimde özellikle problem çözmeye önem taşımaktadır. Bu önem iki noktada kendini göstermektedir:

- Problemin matematik cümlesinin yazılmasında (problemin çözümü için hangi işleme veya işlemlere başvurulacağına karar vermede)
- İşlemlerin yapılmasında (Baykul, 2009).

Bernardo (1999)' ya göre öğrenciler, problem çözmeye sürecinde matematiksel kavramlar ile matematikte kullanılan işlem ve formülleri bir araya getirmekte ve bunları bütünleşik olarak uygulamaktadırlar. Dolayısıyla problem çözmeye öğrencilerin ilişkisel bilgi geliştirmelerine de önemli katkılar sağlamaktadır. Bu bilginin en temel özelliği, matematikte kullanılan sembol, simge, kural ve formüller ile bunların temsil ettikleri anlamların ilişkilendirilerek bir bütün olarak anlaşılmasıdır (Baki, 2006). Örneğin, öğrenci eğer  $n$  kenarlı bir çokgenin  $n(n-3)/2$  tane köşegeni olduğunu kombinasyon kavramıyla ilişkilendirerek anlamışsa ilişkisel bilgi gelişmiş demektir (Bayazit ve Aksoy, 2010). İlişkilendirmenin olmadığı durumlarda, her kavram zihninde birbirinden bağımsız olarak tek tek kalır. Bu durumda kavramlar kazanılamaz (öğrenme gerçekleşmez), ezberlenmiş olur. Bir kavramın anlaşılması için kavramın mevcut kavramlarla ilişkilendirilmesi gerekmektedir (Baykul, 2009). Skemp (1971) ve Hielbert ve Carpenter (1992) bilginin kavramsal olarak anlaşılmasında, bilginin kendi içerisinde ve diğer bilgiler ile kurduğu ilişkilerin sayısının etkili olacağını vurgulamaktadır. Diğer bir deyişle, bir kavram ilgili olduğu kavramlardan ne kadarıyla ve ne kalitede ilişkilendirildiyse, o ölçüde sağlam anlaşılmalıdır; buna ilişkisel anlama denir (Van De Walle, 2004; akt. Baykul, 2009). İlişkisel anlama öğretimde daha çok araç olarak kullanılmakta, gayret sarfedilmekte ve daha çok zaman almaktadır. Ayrıca öğretmenlerin çalışmasını ve öğrencilerin özellikle başlangıçta daha çok zaman ayırmalarını gerektirmektedir. Bununla birlikte bu tür öğrenmenin öğrenci açısından pek çok faydası vardır:

- Öğrenme zevkli hale gelir, öğrenciler öğrenmeden haz duyar.
- Öğrenilenlerin hatırlanması kolaylaşır ve öğrenme daha kalıcı olur.
- Yeni kavramlar daha kolay öğrenilir, sonraki öğrenmelerde başkasının yardımına daha az ihtiyaç duyulur; kendi kendine öğrenme kolaylaşır.
- Problem çözme becerisi gelişir, bu alandaki başarı artar.
- Matematiğe olan özgüven artar.
- Matematiğe olan kaygı azalır ve ona karşı olumlu tutum gelişir (Baykul, 2009).

6-8. sınıflar matematik dersi öğretim programında matematiksel kavramların geliştirilmesinin yanı sıra, bazı önemli becerilerin geliştirilmesi de hedeflenmiştir. Bu beceriler; *problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirmedir* (MEB, 2009a).

***Problem Çözme:*** Problem; insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancı belirsizleştiren her şeydir (Dewey, 1938; akt. Baykul, 2009). Polya (1962) ise problemi, net bir sonuca ulaşmak için bilinçli olarak uygun eylemi aramak fakat istenilen sonuca ulaşamamak olarak tanımlamıştır (Çakır, 2007). Olkun ve Toluk Uçar (2004)'e göre problem, kişide çözme arzusu uyandıran ve çözüm prosedürü hali hazırda olmayan fakat kişinin bilgi ve deneyimleriyle çözebileceği durumdur. Baykul (2009) da benzer ifadeleri kullanmanın yanı sıra problemin yeni olmasını, bireyin söz konusu durumla daha önce karşılaşmamış olması gerektiğinin önemini vurgulamıştır. Bu tanımlardan hareketle bir durumu problem yapan etmenler;

- Problemin bir güçlük olarak algılanması
- Daha önce karşılaşılmamış olması
- Bireyin problem ve çözümüne ilişkin herhangi bir hazırlığının olmaması
- Çözüme istek ve gereksinim duyulmasıdır (Van de Walle, 1994; akt. Ev Çimen, 2008)

Problem çözme ise yeni olay ya da durumlar karşısında var olan ilişkileri ortaya çıkarma, yeni ilişkileri kurma ve güdülen amaca göre belli bir sonuç elde etme işidir (Pesen, 2003). Demirel (2002)'e göre problem çözme, istenilen hedefe

varabilmek için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları türlü olanaklar arasından seçme ve kullanmadır.

Problem çözmeyi bir süreç olarak ele alan Polya (1997), bireylerin problem çözme sürecinde izledikleri basamakları “problemin anlaşılması, çözümle ilgili stratejilerin seçilmesi, seçilen stratejinin uygulanması ve çözümün değerlendirilmesi” olarak belirlemiştir. Altun (2008) problem çözmeye kullanılan başlıca stratejileri; sistematik liste yapma, tahmin ve kontrol, diyagram çizme, bağıntı bulma (veriler arasında ilişki arama), eşitlik yazma, tahmin etme, benzer problemlerin çözümlerinden yararlanma, geriye doğru çalışma, eleme, tablo yapma ve muhakeme etme olarak sıralamaktadır.

İlköğretim matematik dersi öğretim programı incelendiğinde problem çözmenin başlı başına bir konu değil süreç olarak ele alındığı söylenebilir. Bu süreçte problem çözme becerilerinin kazandırılması ve kullanılması önem taşımaktadır. Öğrencilerin problemleri farklı yollardan çözebileceği ve problem çözme ile ilgili düşüncelerini akran ve öğretmenleriyle rahatlıkla paylaşabileceği sınıf ortamları oluşturulmalıdır. Ayrıca öğrencinin problemi nasıl çözdüğü, problemdeki hangi bilgilerin bu çözüme katkıda bulunduğu, problemi nasıl temsil ettiği (tablo, şekil, somut nesne vb.), seçtiği stratejinin ve temsil biçiminin çözümü nasıl kolaylaştırdığı üzerinde durulmalıdır (MEB, 2009a). Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics-NCTM) (2000); problem çözme becerisinin problemi anlama ve formüle etme, verilenleri belirleme, strateji, veri ve modelleri kullanma, yöntemini değiştirme, genişletme ve genelleme, yeni durumlarda akıl yürütebilme, çözümün doğruluğunu ve gerekçelerini tartışabilmeyle ortaya çıktığını vurgulamaktadır.

Problem çözme sürecinde asıl hedef o problemin sonucuna ulaşmak değil, sorunu ana hatlarıyla ortaya koyabilmek, çözüm için gerekli bilgileri saptamak ve eldeki verilerle mantıklı çözüm yolları üretebilmektir (Umay, 2000; akt. Mandacı Şahin, 2007). Bu nedenle problem; farklı strateji kullanarak çözmeye uygunsuzsa farklı strateji kullanarak çözülmeli, öğrenciler, problemi her zaman tam olarak çözmek zorunda bırakılmamalı ve gerekli bilgileri saptamalarını sağlamak için problem çözümünde hangi verilerin kullanılacağına ilişkin sorular sorulmalıdır. Problem çözme sürecinde dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta da problem çözme yollarının öğrenciye doğrudan verilmemesi, öğrencilerin kendi çözüm yollarını oluşturmaları için uygun ortam sağlanmasıdır. Öğrenciler, problem çözme sürecinde

başarı kazandıkça, kendi çözüm yollarına değer verildiğini hissettikçe, kendilerinin de matematiğin yapabileceklerine ilişkin güvenleri artacak dolayısıyla problem çözerken daha sabırlı ve yaratıcı bir tutum içine gireceklerdir (MEB, 2009a). Problem çözmeye öğrenciye matematik öğrenmede bilişsel strateji geliştirmede katkı sağlamasının yanı sıra gerçek hayat problemlerini çözmeye de etkili olacaktır (Yıldızlar, 2001).

**İletişim:** Matematik, kâğıt üzerinde rakamlarla oynamaktan çok daha öte, aralarında anlamlı ilişkiler bulunan, kendine özgü sembolleri ve terminolojisi olan evrensel bir dildir (MEB, 2009a). İletişim, öğrencilerin sezgiye dayalı bilgileriyle matematik dili ve sembolleri arasında köprü görevi üstlenir. Ayrıca matematiksel düşüncelerin fiziksel, resimsel, grafiksel, sözel, zihinsel ve sembolik temsilleri arasında önemli bağlar kurulmasında etkilidir (MEB, 2009b).

Matematik dilinin doğru ve etkili bir şekilde kullanılabilmesi için bu dilin öğrenciler için anlamlı olmasına dikkat edilmeli ve öğrencinin matematiksel dili kullanmaya ihtiyaç hissetmesi sağlanmalıdır. Bu nedenle, matematikle uğraşma sürecinde ve sonrasında sözlü ve yazılı ifadeler, resim, grafik ve somut modellerden yararlanmak önem taşımaktadır (MEB, 2009a). Yukarıdakilerden hareketle iletişimin iki boyutu olduğu söylenebilir:

- Matematiğin kendi içerisinde bir terminolojisinin olması
- Öğrencilerin sınıf içerisinde iletişim kurmalarına yardımcı olması.

Öğrencilerin matematiğe dayalı iletişim becerilerini geliştirmek için sınıf ortamında düşüncelerini açıklayabileceği ve tartışabileceği ortamlar oluşturulmalı ve öğrencilerin daha iyi iletişim kurabilmesi için uygun sorgulamalarda bulunulmalıdır (MEB, 2009a). İletişim becerisini geliştirmenin bir diğer yolu da öğrencilerin matematiksel düşüncelerinin sonuçlarını sözel ya da yazılı olarak başkalarına açıklamaya özendirilmeleridir. Böylece öğrenciler matematik dilini kullanmakta daha açık, daha ikna edici ve sade olmayı öğrenmektedirler (Olkun ve Toluk Uçar, 2007). Ayrıca matematik hakkında konuşma, yazma ve dinleme iletişim becerilerini geliştirirken aynı zamanda matematiksel kavramları daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir.

İlköğretim ikinci kademe matematik dersi öğretim programında öğrencilerin iletişim becerilerin geliştirilmesi için aşağıdaki becerilerin kazandırılması hedeflenmiştir (MEB, 2009a):

- Matematiğin sembol ve terimlerini etkili ve doğru kullanır.
- Matematiğin aralarında anlamlı ilişkiler bulunan, kendine özgü sembolleri ve terminolojisi olan bir dil olduğunu fark eder.
- Matematiksel dili matematiğin kendi içinde, farklı disiplinlerde ve yaşantısında uygun ve etkili bir biçimde kullanır.
- Matematiksel kavramları, işlemleri ve durumları farklı temsil biçimlerini kullanarak ifade eder.
- Matematikle ilgili konuşmaları dinler ve anlar.
- Duygu ve düşüncelerini açıklarken farklı temsil biçimlerinden yararlanır.
- Matematik dilini kullanmada öz güven duyar.
- Matematik dilinin kullanımını ile ilgili olumlu duygu ve düşüncelere sahip olur.

**Akıl Yürütme:** Akıl yürütme diğer bir deyişle muhakeme etme ya da usavurma bütün etmenleri dikkate alarak düşünüp akılcı bir şekilde sonuca ulaşma sürecidir (Umay, 2003). Matematik, akıl yürütme becerilerinin en yoğun olarak kullanıldığı alanlardan biri olmasının yanı sıra özellikle temel eğitimde akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Matematik sayıları, işlemleri, cebiri, geometriyi, orantıyı, alan hesaplamayı ve daha birçok konuyu öğretirken doğası gereği örüntüleri keşfetmeyi, akıl yürütmeyi, tahminlerde bulunmayı, gerekçeli düşünmeyi ve sonuca ulaşmayı da öğretmektedir. Bu durum, matematiğinin özü itibariyle akıl yürütme becerisini kullanmayı gerektirmesinden kaynaklanmaktadır (Umay, 2003).

Matematiksel akıl yürütme matematiksel tahminler oluşturma, matematiksel tahminler geliştirme ve değerlendirme, bilgileri çeşitli şekillerde sunma ve sunmayı tercih etme becerilerini içermektedir. Bunların yanı sıra öğrencilerin,

- Tümevarımsal ve tümdengelsel akıl yürütmeyi tanınması ve uygulaması,
- Akıl yürütme süreçlerini anlaması ve uygulaması,
- Kendi düşüncelerini geçerli hale getirmesi,
- Akıl yürütmenin matematiğin bir parçası olarak kullanımının ve gücünün farkında olması,

akıl yürütme ile ilgili sahip olması gereken yeterlikler arasındadır (NCTM, 1989).

Akıl yürütmenin temel göstergesi, matematik konuları arasında ilişkiyi kurma ve bunu karşılaştığı problemleri çözümlenmede kullanabilme becerisidir (Mandacı Şahin, 2007). Akıl yürütme becerisinin geliştirilmesinde öğretmen, öğrencilere onları düşündüren “Problemi nasıl çözdün?”, “Neden böyle yaptın?”, “Başka bir yol deneyebilir misin?”, “Doğru olduğundan nasıl emin olabiliriz?”, “Şekil, tablo, grafik gibi modellerden birini kullanarak gösterebilir misin?” şeklinde sorular sormalıdır. Bu sorgulamalar sırasında öğretmen öğrenciyi dinlemeli ve diğer öğrencilerin de benzer sorular sormalarına ortam hazırlamalıdır (Olkun ve Toluk Uçar, 2007).

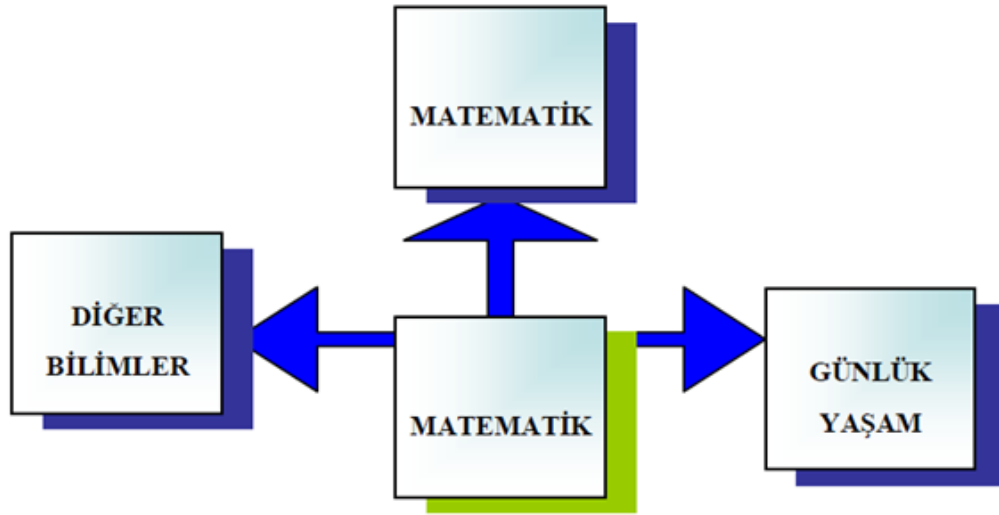
İlköğretim matematik dersi öğretim programı, öğrencilerde akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesine yönelik şu becerilerin kazandırılmasını hedeflemektedir (MEB, 2009a):

- Öğrenme sürecinde akıl yürütmeyi kullanır.
- Yaşantısında, diğer derslerde ve matematikte akıl yürütme becerisini kullanır.
- Matematik öğrenirken genellemeler ve çıkarımlar yapar.
- Matematikteki ve matematik dışındaki çıkarımlarının doğruluğunu savunabilir.
- Yaptığı çıkarımların, duygu ve düşüncelerinin geçerliliğini sorgular.
- Akıl yürütmede öz güven duyar.
- Akıl yürütme ile ilgili olumlu duygu ve düşüncelere sahip olur.

**İlişkilendirme:** Matematiksel fikirler, üst üste katlar halinde düzenlenmiş gibidir. Her kattaki fikirler, birtakım bağlantılar yardımıyla, hem kendi aralarında hem de bir alt ve bir üst kattaki fikirlerle zincirlenmiştir (Hardy, 2001). Diğer bir deyişle, matematik diğer derslere oranla daha güçlü sıralı bir yapıya sahiptir, kavramlar bir zincir halkası gibi birbirine bağlıdır. Kavramlardan birinin öğrenilmemiş olması diğer kavramların öğrenilmesini de güçleştirmektedir (Swadener ve Soedjadi, 1988). Matematik öğretiminin bu ön şartlılık ilkesi gereği, ön şart konumundaki diğer kavramlar anlaşılmadıkça, bir matematiksel kavramın da anlaşılması mümkün değildir (Altun, 2008). Brooks ve Brooks (2001) matematikte öğrenmeyi, sürekli yeni bilgiler keşfetmenin ötesinde bilgiler arasında ilişki kurulması olarak tanımlamaktadır (Ev Çimen, 2008). Bu bakımdan ilişkilendirme önem kazanmaktadır. Nitekim ilişkilendirme birçok ülkenin öğretim programında da

önemli hale gelmiştir. Amerika, Avusturya, İngiltere, İspanya, Japonya, Malezya, Finlandiya ve Hollanda gibi dünyanın birçok ülkesinde matematik programlarında ilişkilendirmeye önem verildiği görülmektedir (Çathoğlu, 2010). Ülkemizde de matematik dersi öğretim programlarında, matematiksel bir kavramın öğrenciler tarafından yapılandırılması sürecinde öğrencilerin kavramları kendi içlerinde, yaşadıkları çevre ve diğer disiplinlerle, gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirmelere vurgu yaptığı göze çarpmaktadır (MEB, 2009a; 2009b; 2011). Öğretim programları; öğrencilerde ilişkilendirme becerilerinin geliştirilmesine yönelik; matematik öğrenirken ilişkilendirmeden yararlanma, matematikteki iç ilişkilendirmeleri (öğrenme alanları arasında) yapma, matematikle diğer disiplinler ve yaşam arasında ilişkilendirme yapma, matematiksel kavramların, işlemlerin ve durumların farklı temsil biçimleri ile ilişkilendirme ve farklı temsil biçimleri arasında dönüşüm yapma, ilişkilendirmede öz güven duyma ile ilişkilendirme ile ilgili olumlu duygu ve düşüncelere sahip olma gibi becerilerin kazandırılmasını hedeflemektedir (MEB, 2009a).

Ev Çimen (2008) matematikte ilişkilendirme (ilişki kurma) biçimini şekil 1 deki gibi ifade etmiştir:



Şekil 1: Matematikte ilişki kurma biçimi

İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıflar matematik dersi öğretim programı incelendiğinde; *ders içi ilişkilendirmenin (öğrenme alanları arasında ilişki kurma), diğer disiplinlerle ilişkilendirmenin ve günlük yaşamla ilişkilendirmenin* yanı sıra *ara disiplinlerle ilişkilendirme ve gösterim/temsil biçimleri (somut ve soyut temsil*



**biçimleri) arasında ilişkilendirmenin** vurgulandığı görülmektedir (Ersoy, 2006; MEB, 2009a; Küpçü, 2010).

Programda beş öğrenme alanı birbirinden bağımsız olarak ele almış görünse de birbirleriyle ilişkilidir. Matematik sadece kurallar, semboller, şekiller ve işlemlerden ibaret değil, içinde bir anlam bütünlüğü olan düzenler ve ilişkiler açısından olduğundan ders içi (öğrenme alanları) ilişkilendirmenin önemi ortaya çıkmaktadır (MEB, 2009a). Bu nedenle matematik derslerinde kavramlar arasındaki ilişkilerin araştırılması, tartışılması ve genelleştirilmesine olanak sağlayacak ortamlar yaratılmalıdır. Böylece öğrenciler, matematiksel kavramların birbirlerinden bağımsız olmadıklarını algılayacak ve matematiği bir bütün olarak görmeye başlayacaktır (MEB, 2011). Ayrıca, öğrenme alanları arasında ilişki kurmak, bir alanda kazanılan bilgi ve beceriyi başka bir alanda uygulamaya dönüştürmek için konular arasında uygun yer ve zamanlarda harmanlama yapmak bu bilgi ve becerileri pekiştirecektir (Ersoy, 2006). Bu bağlamda öğretmene düşen görev matematikte birbirinden ayrı olarak görülen konular arasında birlik olduğunu göstermektir (Sriraman, 2006).

Programda sadece ders içi ilişkilendirmeye sınırlı olamayıp diğer derslerle ilişkilendirmeye de önem verilmiştir. Programda sadece mihrer derslerle ilişkilendirme yapılmamış bütün derslerle ilişkilendirilmesine dikkat edilmiştir. Bu nedenle, öğretmenler ders planı yaparken tüm derslerin birbiriyle ilişkilendirilmesine dikkat edilmelidir (URL 5). Ders planlarının hazırlanması aşamasında öğretmenler öğretim programı ve kitaplar yardımıyla kazanımı hangi disiplinlerle ilişkilendirebileceğine ilişkin yönlendirilmektedir. Örneğin; 6. sınıf matematik dersi geometri öğrenme alanında yer alan “*Bir açıya eş bir açı inşa eder ve bir açıyı iki eş parçaya ayırır*” kazanımı Fen ve Teknoloji dersi fiziksel olaylar öğrenme alanına ait “*Yansıma olayında; düzlem ayna kullanarak gelme ve yansıma açılarının birbirine eşit olduğunu keşfeder*” kazanımıyla ilişkilendirildiği görülmektedir. Benzer şekilde öğrencilerin orantıyı ve doğru orantılı nicelikler arasındaki ilişkiyi açıklamasına ilişkin kazanım, sosyal bilgiler dersinde farklı ölçeklerde çizilmiş haritalardan yararlanarak ölçek değiştiğinde haritanın değişen özellikleri hakkında çıkarımda bulunmaları kazanımıyla ilişkilendirilmiştir (MEB, 2009a).

6-8. Sınıflar Matematik Dersi Öğretim Programı incelendiğinde ilişkilendirmelerin çoğunlukla Fen ve Teknoloji dersiyle yapıldığı söylenebilir. Ayrıca diğer derslerle ilişkilendirme; her kademedeki kullanılmış olmakla birlikte daha çok matematik dersi öğrenme alanlarından “*olasılık ve istatistik*” öğrenme alanının

6. sınıflarda “araştırmalar için soru oluşturma ve veri toplama” ile 7. ve 8. sınıflarda “tablo ve grafikler” alt öğrenme alanlarıyla ilişkilendirmelerin yapıldığı gözlenmiştir (Küpçü, 2010). Öğrencilerin diğer derslerde de matematiğin kullanılabilirdiğini görmelerini sağlayan ilişkilendirmelerle programda yer alan kazanımlar, onlar için daha anlamlı olacaktır. Bu amaçla Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler gibi derslerin yanı sıra matematik belli başlı ara disiplinlerle de ilişkilendirilmiştir. Programın kazanımlarıyla ilişkilendirilen bu ara disiplinler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (MEB, 2009a):

1. Sağlık Kültürü
2. İnsan Hakları ve Vatandaşlık
3. Girişimcilik
4. Kariyer Bilinci Geliştirme
5. Rehberlik ve Psikolojik Danışma
6. Spor Kültürü ve Olimpik Eğitim
7. Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam
8. Özel Eğitim

Etkinliklerde matematik dersi kazanımlarıyla ara disiplin kazanımlarının ilişkilendirmesiyle matematiğin daha yoğun hissedilen bilişsel boyutunu sosyal öğrenme ortamlarına taşınması sağlanmakta ve yapılandırmacı öğrenme ortamlarının oluşmasına fırsat verilmektedir (Küpçü, 2010). Bu etkinliklerin planlanması ve yürütülmesinde bu ara disiplin kazanımları ile matematik dersi alt öğrenme alanlarındaki kazanımların aynı anda edinilmesine dikkat edilmelidir (MEB, 2009a). Programda öğrenme alanları ile ilişkilendirilmiş ara disiplinlerin etkinlikleriyle ilişkilendirilmelerin nasıl yapılacağına ilişkin öğretmenlere örnekler sunulmaktadır.

Etkinlik örneklerinde göze çarpan ve dikkat edilmesi gerektiği vurgulanan diğer bir hususta kazanımların günlük hayatla ilişkisinin kurulmasıdır. Günlük yaşamda, birçok durumda çeşitli zorluk derecelerinde matematiğe ait problemlerle karşılaşmakta ve matematik pek çok meslek dalında kullanılmaktadır. Bu nedenle problemler, öğrencilerin matematiğin günlük hayattaki kullanımını açık biçimde görmelerine yardımcı olacak şekilde seçilmelidir (MEB, 2009a). Çünkü yapılan çalışmalar okul matematiğinde başarılı olan öğrencilerin gerçek bir hayat durumu karşısında aynı şekilde başarılı olamadıklarını göstermektedir. Benzer şekilde günlük yaşamda, sokakta, markette matematiği başarıyla kullanan bireyler de fikirlerini

matematiksel olarak ifade etmeleri istendiğinde başarılı olamamışlardır (Sternberg, 1999; akt. Umay ve Kaf, 2005). Bunun nedenlerinden biri de okulda öğrenilen matematiğin günlük yaşamla bağının yeterince kurulamamış olmasıdır (Umay ve Kaf, 2005). Freudenthal (1991)'e göre öğrenciler kendi yaşamlarındaki deneyimleriyle ilişkilendiremedikleri ve gerçek yaşamda nerde kullanabileceklerini bilmedikleri, okul dışında işine yaramayacağını düşündüğü matematiksel bilgileri öğrenmede isteksiz davranmaktadırlar. Bu problemi yenmek ve matematik dersi kazanımlarının kalıcı hale gelmesi için kazanımların günlük hayatla ilişkisi kurulmalıdır (Naresh, 2008; akt. Doruk, 2010; Kıpçü, 2010).

6-8. sınıflar matematik dersi öğretim programında ders içi, diğer disiplinler, ara disiplinler ve günlük yaşamla ilişkilendirmenin yanı sıra ilişkilendirme becerisi alt başlığında farklı gösterim biçimleri arasında ilişkilendirmeye dikkat çekmektedir. NCTM (2000); farklı temsil biçimleri ile ilişkilendirmeyi; problem çözme, akıl yürütme ve ispat, ilişkiler, iletişim, gösterim/temsil olmak üzere süreç standartları olarak beş başlık altında toplanmıştır. Temsil becerisinin geliştirilmesi için öğrencilerin kazanması gereken beceriler şöyle sıralanmıştır (NCTM, 2000):

- Temsilleri oluşturarak ve kullanarak matematiksel fikirleri düzenleme, kaydetme ve açıklama
- Problemleri çözmek için matematiksel temsiller arasında uygun olanını seçme, bunları uygulama ve farklı temsil biçimleri arasında dönüşüm yapma
- Temsilleri kullanarak fiziksel, sosyal ve matematiksel olguları modelleme ve yorumlama

Matematikte kavramsal öğrenmenin gerçekleşmesi için en etkili yöntemlerden biri, önemli bilişsel becerilerden biri olarak görülen gösterim/temsil etme becerisi diğer bir deyişle çoklu temsil kullanımını ve temsiller arası dönüşüm becerisinin kullanılabileceği uygun ortamların oluşturulmasıdır (Kaput, 1998). Matematiksel kavramların işlevlerini sürdüğü pek çok farklı alanlar ve ifade edilmelerini sağlayan pek çok farklı temsilleri bulunabilmektedir (Baştürk, 2010). Örneğin rasyonel sayılar genel olarak sözel, sembolik, nesnel ve model olmak üzere dört farklı biçimde gösterilebilmektedir. Bu gösterimler arasında geçiş yapılabilmesi konuya ilişkin farklı gösterim biçimlerinin eş zamanlı ilişkilendirilip kavranmasıyla ilgilidir (Gürbüz ve Birgin, 2008). Bu gösterim şekillerinden cebirsel, geometrik model ve sayı doğrusu gösterim biçimlerini eş zamanlı olarak görmek ve bu gösterim

biçimlerini kullanarak işlem yapmak işlemsel ve kavramsal bilginin dengelenmesi için önemlidir. Öğrenim seviyesi arttıkça soyutlaşan matematiğin anlaşılmasında ilköğretim kademelerinde gerçekleşen öğrenmelerin bu dengeyi sağlamış olmaları önemlidir (Baki, 2006). Fakat yapılan çalışmalar, ilköğretim öğrencilerinin rasyonel sayıların farklı gösterimleri arasında geçiş yapmakta zorlandıklarını göstermektedir. Bunun temelinde formül ve ilişkilerin olduğu gibi verildiği ve ezberleyerek öğrenmenin özendirildiği geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanılması rol oynamaktadır (Gürbüz ve Birgin, 2008). Oysa kavramı, farklı bağlamlar ile ilişkilendirme, bu kavramı matematik diline çevirebilme ve problemi çözebilmek için gerekli bağlantı ve yeterliğe sahip olmak farklı temsiller arasında geçiş yapabilmeyi kolaylaştırmaktadır (Lesh ve Doerr, 2003; akt. Delice ve Sevimli, 2010). Böylece çoklu temsillerin kullanımı matematiksel kavramlarla günlük yaşamdaki olaylar/olgular arasında ilişkilerin kurulmasını kolaylaştırmanın yanı sıra matematiksel kavramlarla çoklu temsillerinin arasında yapılacak eşleştirme ve geçişlerin akıcılığı matematiksel anlamayı geliştirmektedir (Driscoll, 1999; Alagic, 2003). Ayrıca Dufour-Janvier, Berdnaz ve Belanger'e (1987) göre, matematiğin doğasında var olan bu çoklu temsiller, problem çözme sırasında karşılaşılan bazı zorlukların azaltılmasında yardım edilebilmektedir (Baştürk, 2010).

## **2.3 Literatür**

Bu bölümde kavramsal çerçevede değinilen WebQuest etkinliklerinin öğretimde kullanılmasının etkililiği ile bu etkinliklere ilişkin öğretmen/öğretmen aday/öğrenci görüşleri ve ilişkilendirme becerilerine ilişkin yapılan çalışmalara değinilmiştir.

### **2.3.1 WebQuest İle İlgili Araştırmalar**

Halat ve Jakubowski (2001) araştırmalarını Florida'daki bir devlet üniversitesinin ortaöğretim ve ilköğretim matematik öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 19 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmada katılımcılar 4 gruba ayrılarak her bir grubun ilköğretim 7. sınıf düzeyine uygun

üçgenler ve dörtgenler ile ilgili bir konu seçmeleri ve öğretim amaçlı bir WebQuest hazırlamaları istenmiştir. WebQuest tasarlama sürecinin sonunda WebQuestin öğretim amaçlı kullanılıp kullanılmayacağı ile ilgili her gruptan rastgele seçilen kişilerle görüşmeler yapılmıştır. Sonuç olarak bütün gruplar geleneksel öğrenme yöntemleri ve ders kitaplarına bir ara verip öğretimde WebQuest kullanılmasına yönelik olumlu görüş bildirmişler. Teknoloji kullanımının öğrencilerin geometrik kavramları günlük hayata uygulamalarına olanak sağladığını belirten öğretmen adayları etkinliklerinde geometrik kavramları Bermuda Üçgeni, spor ve müzik ile ilişkilendirmiştir. Ayrıca öğretmenlerin WebQuest kullanımına daha fazla destek vermesi gerektiğini yönünde görüş bildirmişlerdir. Bunların yanı sıra araştırmada WebQuestlerin internet erişiminin olmaması, öğretmenin WebQuest hazırlamak için zaman harcaması ve güvenilir internet kaynaklarına ulaşma gibi sınırlılıkları olduğu ifade edilmiştir.

Fiedler (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmada; Dodge'nin 1995 yılında geliştirdiği WebQuestlerin tarihi irdelemiştir. WebQuestlerin her bir basamağının Gagne'nin öğretim etkinliklerinde sunduğu 9 adımın hangisine karşılık geldiğini tablolar halinde ortaya koymuş, WebQuestleri işbirlikçi öğrenme ve Vygotsky'nin öğrenme teorilerinin ışığında incelemiştir. Bu incelemeler sonucunda Gagne'nin öğretim stratejileri, işbirlikçi öğrenme ve yakınsal gelişim bölgesi ile WebQuest etkinliklerinin kullanıldığı öğrenme ortamlarına vurgu yaptığı çalışmasında WebQuest ile ilgili araştırmalara ihtiyacın gittikçe arttığına vurgu yapmaktadır.

Memişoğlu (2005) ilköğretim 6.sınıf matematik öğretiminde WebQuest kullanımının öğrencilerin başarısına, derse yönelik tutumlarına etkisini ve uygulama yapılan öğrencilerin görüşlerini incelemiştir. Nicel ve nitel araştırma deseninin birlikte kullanılarak gerçekleştirilen çalışmanın grubunu, 2004-2005 eğitim öğretim yılı Balıkesir ili Gönen İlçesindeki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 53 deney ve 54 kontrol olmak üzere 107 öğrenci oluşturmuştur. Deney grubuna 2 hafta boyunca araştırmacı tarafından "Ondalık Sayılar" konusunun öğretimi için geliştirilen WebQuest etkinliği uygulanırken, kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın verileri, matematik başarısını ölçmeye yönelik başarı testi, tutum ölçeği ve görüşme formu ile elde edilmiştir. Araştırmada, WebQuest etkinliğinin öğrenci başarısını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca WebQuest etkinliğinin, geleneksel öğretim yöntemine göre öğretmen-öğrenci etkileşimini arttırdığı; WebQuest etkinliği sayesinde araştırma yaparak kavramlar

arasındaki ilişkileri kendilerinin bulması sağlandığı belirtilmiştir. Ancak uygulanan etkinliğin tutumlarına etkili olmadığı, bu sonucun uygulamaya katılan öğrencilerin etkinliği bir oyun olarak matematik dersinden bağımsızmış gibi gördüklerinden kaynaklanmış olabileceği ifade edilmiştir. Görüşmelerin analizi sonucu, öğrencilerin tamamına yakınının olumlu görüş sergilediği belirlenmiştir.

Zheng ve diğerleri (2005) araştırmalarında öğrencilerin WebQuest ile öğrenmede kritik faktörlere ilişkin algıları, bu faktörler ile teorik alt yapı arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı, erkek ve bayanların algıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ve WebQuestlerle öğrenme açısından algı ve deneyimler arasında ilişkinin olup olmadığı incelemiştir. Araştırmaya 2003 güz döneminde 57, 2004 bahar döneminde 150 olmak üzere 207 kişi katılmıştır. Bu katılımcıların 122'si bayan ve 85'i erkektir. Araştırmanın veri toplama aracı cinsiyet, yaş, üniversite, akademik düzey ve WebQuest kullanımı ile ilgili deneyimleri içeren demografik bilgi formu ve 20 soruluk 5li likert tipindeki anket olmak üzere iki bölümden oluşmuştur. Veriler çözümlendiğinde WebQuest ile öğrenmede üç faktörün önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır: yapılandırmacı problem çözme, sosyal etkileşim ve basamaklı öğrenme. Teorik yapı ile tanımlanan bu faktörler arasında üç fark bulunmuştur. Bunlardan ilki, bilginin kullanımı ve eleştirel düşünmenin teorik yapısının eleştirel düşünme, bilginin kullanımı, ilişki kurma ve yapılandırma gibi geniş bir süreç olduğunu gösteren yapılandırmacı problem çözme olarak yeni bir yapıya dönüşmesidir. İkinci fark, sosyal etkileşimin yapısı ve onun benzeri sosyal becerilerin arasındaki farktır. Son fark ise; basamaklı öğrenmenin, bilginin kullanımı olarak bilinen yapıdan farklı olarak yeni öğrenme organizasyonu ve problemlere odaklanma kavramlarındaki birçok değişiklik olarak yansıtılmasıdır. Erkek ve bayan katılımcıların WebQuest ile öğrenmeye ilişkin algılarında anlamlı farklılık olup olmadığına ilişkin yapılan analizler sonucu yapılandırmacı problem çözme faktöründe anlamlı fark bulunurken; sosyal etkileşim ve basamaklı öğrenme ile ilgili anlamlı bir farklılık bulunamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin WebQuest ile öğrenme açısından deneyimler ve algılar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Gaskill, McNulty ve Brooks (2006) lise öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada WebQuestin öğrencilerin öğrenmeleri üzerine etkilerini araştırmıştır. Araştırma 72 lise öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. 4 gün süren uygulama tarih ve jeoloji derslerinde gerçekleştirilmiştir. İlk olarak sınıf deney ve kontrol olmak üzere

ikiye ayrılmış; 31 kişiden oluşan deney grubuna WebQuestler ile, 41 kişiden oluşan kontrol grubuna geleneksel öğretim yapılmıştır. Araştırma verilerini elde etmek için her iki gruba da uygulanan bir test ve WebQuestlerle ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla yapılandırılmamış görüşmelerden yararlanılmıştır. Araştırmanın verileri analiz edildiğinde tarih dersiyle ilgili WebQuest kullanılarak öğretim yapılan grubun lehine anlamlı farklılık bulunmuş, ancak jeoloji dersinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Görüşmeler sonunda hem ders öğretmenlerinin hem de öğrencilerin WebQuestlerle gerçekleştirilen uygulamadan memnun oldukları belirtilmiştir.

Hassanien (2006) üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkililiği ve bir bilgisayar destekli öğrenme aracı olarak WebQuestlerin verimliliği değerlendirilmiştir. Araştırmada WebQuestlerin etkililiğini; uygulama sonunda öğrencilerin ilerlemeleri ve gelişimleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi, WebQuestin kullanıcı yönünden değerlendirilmesi, öğrencilerin etkileşimlerinin belirlenmesi ve öğrenme deneyimlerinin değerlendirilmesi olarak dört açıdan ele alınmıştır. 2004-2005 eğitim öğretim yılında 5 hafta süren çalışmaya 69 kişi katılmıştır. Araştırmanın verileri, anket ve odak grup görüşmesiyle elde edilmiştir. Araştırma sonunda WebQuestlerin öğrencilerin ilerlemeleri ve gelişmelerini olumlu etkilediği, öğrenme deneyimlerine olumlu katkılar yaptığı belirlenmiştir. Öğrenciler öğrenme materyallerine ulaşım açısından kolaylık sağladığını, internetten bilgi edinmeye olanak sağladığı ve motive edici olduğunu fakat bazı bölümleri algılamada ve bazı siteleri açmakta sorun yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Abu-Elwan (2007) WebQuestlerin öğretmen adaylarının problem kurma becerilerine etkisini incelediği araştırmayı Matematik Öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 50 öğretmen adayı ile yürütmüştür. Araştırmada deneysel desen benimsenmiştir. Uygulamada 20 kişilik deney grubuna WebQuest ile öğretim yapılmış, 30 kişilik kontrol grubuna ise problem kurma stratejileri öğretilmiştir. Araştırmanın veri toplama aracı olarak matematiksel problem kurmaya ilişkin başarı testi ve matematiksel problem kurma ilişkin inanç ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada WebQuest ile yapılan öğretimin yapıldığı grupta öğretmen adaylarının hem problem kurma becerilerinde hem de problem kurma becerisine ilişkin inançlarda artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Halat (2007) tarafından öğretmen adaylarının WebQueste ilişkin görüş ve düşüncelerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen çalışma, 2006 yılı bahar dönemi Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği 3. sınıfta okuyan ve Matematik öğretimi dersini alan öğretmen adayları üzerinde yürütülmüştür. Araştırmaya 3-5 kişilik 38 gruptan oluşan 148 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği benimsenmiştir. Gruplardan ilköğretim düzeyine uygun bir konu seçmeleri ve seçtikleri konuya uygun öğretim amaçlı bir WebQuest tasarımları istenmiştir. Bir dönemlik WebQuest hazırlama sürecinin sonunda araştırmacı tarafından geliştirilen 6 adet açık uçlu sorudan oluşan veri toplama aracı uygulanmıştır. Araştırmada WebQuestin yeni bir öğretim ve öğrenim modeli olarak matematik derslerinde ve aynı zamanda diğer derslerde de kullanılabileceği sonucuna ulaşılmış, ayrıca WebQuestin yararları ve sınırlılıkları ifade edilmiştir.

Kılıç (2007) tarafından gerçekleştirilen çalışmada WebQuest destekli işbirlikçi öğrenme yönteminin 5. sınıf öğrencilerinin matematik erişim düzeylerinde ve matematik tutumlarında bir etkiye sahip olup olmadığı belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla 2006-2007 eğitim öğretim yılı Niğde ili merkez ilçesine bağlı ilköğretim okullarından birinde öğrenim gören 67 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 2 deney (WebQuest destekli işbirlikçi öğrenme grubu ve işbirlikçi öğrenme grubu) ve 1 kontrol grubu oluşturulmuştur. Betimsel ve deneysel yöntemi birlikte kullanıldığı çalışmada, öncelikle betimsel yöntemle öğrencilerin matematik tutum ve erişim düzeyleri belirlenmiş sonda deneysel yöntem kullanılarak WebQuest destekli işbirlikçi öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik dersine ilişkin erişim düzeylerine ve tutumlarına olan etkisi incelenmiştir. Araştırmada öğrencilerin matematik erişim düzeyleri ve tutumlarında WebQuest destekli işbirlikçi öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunun lehine anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Köse (2007) WebQuestin (Web Macerası) yeni yaklaşımını tasarlamak, geliştirmek, uygulamak ve dinamik WebQuestler ortamındaki katılımcıların karşılaştıkları deneyimleri değerlendirmek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmaya bir özel üniversitenin Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümlerinde yer alan iki lisans dersine devam eden 70 öğrenci katılmıştır. Nicel ve nitel araştırma tekniklerinin birlikte kullanıldığı bu



araştırmada, Gülbahar, Madran ve Köse' nin Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu' nun (TÜBİTAK) 2007 yılındaki desteğiyle gerçekleştirilen projesinin portalında hazırlanan pilot uygulamada "Hangi C programlama dilini seçmeliyim?" ve asıl uygulamada "niversitemizin Web Sitesi Nasıl olmalı?" WebQuestleri ğretmen adaylarına tanıtılmıştır. Araştırma verileri, Web sitesi değerlendirme ilkeleri ve Dodge' nin WebQuest değerlendirme tablosunun kriterleri göz önüne alınarak araştırmacı tarafından hazırlanan Web Macerası Uygulanmasına İlişkin Etkililik Anketi ve daha detaylı bilgi edinmek amacıyla 9 soruluk açık uçlu sorularla 38 ğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilen odak grup görüşmeleri yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda ğrencilerin WebQuestleri ve dinamik olarak oluşturulan projeleri beğendikleri tespit edilmiştir. Ayrıca ğretmen adayları, WebQuestlerin kullanmak istemelerinin nedenlerine ilişkin öğrencileri sistemli ve zamanında çalışmaya teşvik ettiği, öğrencilerin ilgilerini çekecek alternatif bir method olduğu, bilgisayar ve teknoloji kullanımına teşvik ettiği, değerlendirme imkanı verdiği, grup çalışmasına teşvik ettiği, ödevleriyle ilgili geri bildirim sağlamak ve bilgi vermek amacıyla kullanılabileceği, aynı anda bütün görevleri birlikte toplanabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca ğrenciler sistemin etkinliğini geliştirmek için önerilerde bulunmuşlardır.

Abbit ve Ophus (2008) alışmalarında WebQuestin ğrenme öğretme stratejileri üzerine etkileri ile ilgili yapılan eğitimin her kademesinde uygulanmış tez, makale ve konferans tutanakları incelemiştir. İncelemeler sonucunda literatürde ifade edilen WebQuestin ğrenme ve öğretme üzerindeki etkileri 3 kategoride toplanmıştır: Öğrenenlerin tutum ve algıları, öğrenme bilgisi ve becerileri üzerine etkileri, bilişsel gereksinimler ile ilgili WebQuest araştırmaları. Araştırma sonuçları WebQuestle ğretim stratejisinin işbirlikçi çalışma becerileri ve öğrenenlerin tutumları üzerine olumlu etkiye sahip olsa da diğer ğretim etkinlikleriyle karşılaştırıldığında ğrenci başarisına doğrudan etkisinin çok az olduğunu göstermektedir.

Tabanlı (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yapılandırımcı yaklaşım doğrultusunda WebQuest tekniği ile tasarlanan web destekli ğretim materyalinin kullanılabilirliğine ve derslerde kullanılmasında ilişkin öğrenen görüşlerinin alınması, öğrenenlerin bilişötesi farkındalık düzeylerinin etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca materyalin kullanımında karşılaşılan sorunların, öğrenme

sürecinin niteliğinin ve süreç içerisindeki öğrenen özelliklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı çalışmaya Balıkesir il merkezinde bulunan bir kız meslek lisesinde öğrenim gören 30 öğrenci katılmıştır. Araştırma nicel verileri, bilişötesi farkındalık ölçeği; nitel verileri ise görüşme formu ve günlükler yoluyla toplanmıştır. Araştırmada WebQuest tekniği ile tasarlanan web destekli öğretim materyalin kullanılabilirliğine ilişkin kullanımının kolay olduğu ancak ilk uygulamada bir rehber ihtiyacı duyulduğu; bu materyalin öğretim sürecinde kullanılmasına ilişkin öğrenen görüşlerinin olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca WebQuest tekniği ile tasarlanan web destekli öğrenme sürecinin öğrenenlerin bilişötesi farkındalık düzeylerinin gelişimi üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı belirlenmiştir. Nitel verilerin analizi sonucu, sosyal etkileşimin ve grup dinamiklerinin öğretim sürecinde öğrenenlerin duyuşsal tepkilerini etkileyen temel etkenler oldukları, WebQuestin öğrenenlerin yaşam boyu öğrenme becerileri kazanmalarına olanak tanıyan nitelikler taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Akçay (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Web Macerası öğretim yönteminin 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersi akademik başarı düzeylerinde ve Türkçe dersine yönelik tutumlarında bir etkiye sahip olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmaya 2008-2009 eğitim öğretim yılı Erzurum ili merkezinde bulunan bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 20 deney, 20 kontrol olmak üzere 40 öğrenci katılmıştır. Betimsel ve deneysel yöntemlerin birlikte kullanıldığı araştırmanın verilerini toplamak amacıyla Türkçe Dersi Başarı Testi, Türkçe Dersine İlişkin Tutum Ölçeği ve grupların denkleştirilmesi için kullanılan araştırmacı tarafından geliştirilmiş Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Araştırma sonunda Web macerası öğretim yönteminin 6. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersine ilişkin akademik başarı düzeylerini ve Türkçe dersine yönelik tutumlarını yükseltmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çıgırık (2009) ilköğretim 6. sınıf öğrencileri üzerinde yürüttüğü çalışmada Işık ve Ses ünitesi Işık konusu ile ilgili hazırladığı WebQuestin öğrenci başarısına, Fen ve Teknoloji dersine karşı tutumlarına, mantıksal düşünme yeteneklerine etkisi ve çoklu zeka alanları ile ilişkisini incelemiştir. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu deneysel desen benimsenmiştir. Araştırmanın evrenini Bursa ilinde bulunan tüm 6. sınıf öğrencileri; örneklemini ise Bursa iline bağlı bir ilköğretim okulu 6. sınıfta öğrenim gören 65 kontrol, 71 deney grubunda bulunan toplam 136 öğrenci

oluşturmaktadır. 2 haftalık bir süreçte deney grubuna WebQuest tekniği ile öğretim yapılmış, kontrol grubuna ise ilköğretim matematik programının yaklaşımı göz önüne alınarak öğretim yapılmıştır. Araştırma verileri başarı testi, tutum ölçeği, çoklu zekâ alanlarını belirleme anketi ve mantıksal düşünme grup testi ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda WebQuest ile yapılan öğretimde MEB tarafından uygun görülen öğretim programına göre yapılan öğretime göre öğrencilerin başarısında ve mantıksal düşünme yeteneklerinde istatistiki açıdan anlamlı bir artış gözlenmiştir. Ancak öğrencilerin tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Son olarak öğrencilerin başarıları ile çoklu zeka alanları arasında ilişki olup olmadığını incelenmesi için yapılan korelasyon analizi sonucu, WebQuestler ile öğretimde öğrencilerin başarıları ile mantıksal-matematiksel ve bedensel kinestetik zeka alanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Gülbahar, Kalelioğlu ve Madran (2008) öğretim ve değerlendirme yöntemi olarak WebQuestleri kullanışlılık açısından değerlendirmek amacıyla araştırmalarında katılımcılara senaryo tabanlı buluşsal değerlendirme yöntemi kullanmışlardır. Bu amaçla kullanışlılık testlerinde kullanılan ön ve son testler ile senaryolar hazırlanmıştır. Kullanışlılık değerlendirme çalışmaları, bu çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 5 öğrenci ve alanında uzman 5 öğretim elemanı ile yürütülmüştür. Araştırma sonuçları, öğretim elemanları ve öğrencilerle gerçekleştirilen kullanışlılık testlerin her iki grup içinde yaklaşık %75 başarıyla tamamlandığını göstermiştir.

Halat (2008a) araştırmasında WebQuest temelli matematik öğretiminin etkinlik temelli matematik öğretime göre sınıf öğretmeni adaylarının Van Hiele geometrik düşünme düzey kazanımlarına etkisini incelemiştir. Bu amaçla çalışmada yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmaya 2006-2007 eğitim öğretim yılı Afyon Kocatepe Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 77 si kontrol 125 i deney grubunda yer alan toplam 202 üçüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. İki dönem devam eden uygulamalar sırasında kontrol grubuna etkinlik temelli matematik öğretimi yapılırken deney grubunda etkinlik temelli öğretimin yanı sıra WebQuest çalışması yapılmıştır. Deney grubuna öncelikle WebQuest tanıtılmış ve ilköğretim birinci kademeye uygun bir konu seçerek WebQuest oluşturmaları istenmiştir. Araştırmanın verileri Van Hiele Geometri Testi ile elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre sınıf öğretmeni adaylarının % 83'ü düzey-

II (Analiz) ve üzerinde iken, %17'si düzey-I (Zihinde Canlandırma) ve altında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerden hiçbiri test üzerinde düzey V (Rigor) geometrik seviyesi gösterememiştir. Ayrıca WebQuest temelli matematik öğretiminin, etkinlik temelli matematik öğretimine göre öğretmen adaylarının geometrik düşünme düzey kazanımlarına daha fazla katkı sağlamasına rağmen gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Zencirci ve Asker (2009) araştırmalarında WebQuest etkinliği hazırlayan öğretmenlerin WebQuest hazırlama sürecine ve Türkiye'de uygulanabilirliklerine dair görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 2005-2006 eğitim öğretim yılı Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi anabilim dalında yüksek lisans/doktora yapan daha önce WebQuest tasarlamış 12 katılımcıyla yürütülmüştür. Araştırmanın verilerine ulaşmak için açık uçlu 6 sorudan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğreneni duyuşsal olarak olumlu etkilediği, öğrenenin kendine güvenini arttırarak başaracağına olan inancını güçlendirebileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca katılımcılar WebQuestlerin öğrenenlerin kendi hızında ilerlemelerini olanak sağlayarak kalıcı öğrenme oluşturabileceği; eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve öğrenmeyi öğrenme gibi üst düzey öğrenme becerileri geliştirebileceğini ifade etmişlerdir. Katılımcıların beklentileri bu kadar yüksek olmasına rağmen internette yerli kaynakların sayıca ve kalite yönünden yeterli olmadığı yabancı kaynaklar da ise yabancı dil sorunuyla karşılaşıldığı belirtmişlerdir. Bunların yanı sıra ülkemizde teknik donanım ve ağ açısından farklılıklar ile öğrenen ve öğretmen yeterliklerinin WebQuest kullanılmasını önemli ölçüde engeller nitelikte düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Börekci (2010) araştırmasında WebQuest destekli yapısalıcı öğretim yaklaşımı ile tasarlanan internet destekli öğretim materyalinin Bilişim Teknolojileri dersi "Hesaplama Yapıyorum" ünitesindeki öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmanın evrenini Balıkesir ilindeki Bilişim Teknolojileri dersini alan 7. Sınıf öğrencileri, örneklemini ise 2006-2007 eğitim öğretim yılında Balıkesir ili ilköğretim okullarından birinde öğrenim gören 34 deney, 32 kontrol grubunda yer alan toplam 66 öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada ön test son test uygulamalı deney ve kontrol gruplarıyla yapılan yarı deneysel desen benimsenmiştir. Uygulama 8 hafta 16 ders saati süresince gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi ve grupları denkleştirmek için bilgisayar tutum ölçeği

kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda araştırma etkinliğinin, öğrenci başarısı üzerinde, deney grubu yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunduğu saptanmıştır.

Öksüz ve Uca (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, teknolojinin matematik eğitimine entegrasyonu projesi kapsamında öğretimde kullanılacak teknolojinin çeşitliliğini, farklılığını ve farklı kullanım yollarını göstermeyi amaçlayan örnek olaylar zemininde WebQuest tekniği ve hazırlanışı hakkında bilgiler verilmiş, hazırlanmış bir WebQuest projesi ayrıntılı bir şekilde açıklanmış ve WebQuest projesinin ilköğretim okulu öğrencileri tarafından sınıfta proje etkinliği olarak kullanılışı hakkında bilgiler verilmiştir. İlköğretim 2. sınıf matematik dersi Geometri öğrenme alanında Geometrik Cisimler ve Şekiller konusunu kapsayan WebQuest kullanımına yönelik gerçekleştirilmiş bir örnek olay metin ve resimlerle desteklenerek detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Ayrıca çalışmada WebQuest'in öğretimde kullanımının etkililiği, WebQuest tekniği ile üst düzey düşünme becerilerinin ve sosyal becerilerin gelişeceği, işbirlikli öğrenme ortamlarının oluşturulacağı, matematik öğretiminde teknolojinin etkili bir şekilde kullanılacağı ve proje tabanlı öğretimin oldukça kolay bir biçimde gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir.

Şahin (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada WebQuest kullanarak oluşturulan öğrenme ortamının 6. sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojileri dersi başarı düzeylerinde ve bilişim teknolojileri dersindeki tutumlarında bir etkiye sahip olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini Türkiye'deki ilköğretim okullarında öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri, örneklemini ise Sinop ilinde bulunan bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 40 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu deneysel desen benimsenmiştir. Araştırma sürecinde nitel ve nicel veri toplama araçlarından yararlanılmıştır. Nicel veri toplama araçları; öğrenenlerin akademik başarı düzeylerini belirlemede kullanılan akademik başarı ölçeğinden ve bilişim teknolojileri dersi tutumlarına yönelik tutum ölçeğinden oluşmaktadır. Nitel veri toplama araçları ise kişisel bilgiler formu ve görüşmelerden oluşmaktadır. Araştırma sonucu WebQuest kullanılarak oluşturulan öğrenme ortamının teknoloji destekli geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin bilişim teknolojileri dersine yönelik başarılarını arttırmada etkili olduğunu belirlenmiştir. Ancak her iki öğrenme ortamının da öğrencilerin tutumlarını

değiştirmede anlamlı bir fark yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca WebQuestlerin kullanımına yönelik yapılan öğrenci görüşmelerinde materyalin öğretim sürecinde kullanılmasına olumlu bakıldığı belirlenmiştir. Uygulamalar sırasında WebQuestlerin doğru kaynaklara ulaşmada kolaylık sağladığı ve öğrencilerin verilen görevleri yerine getirmelerinde zamandan tasarruf sağladığı ancak uygulamalar sırasında kaynaklar kısmında verilen web sayfalarının verimli bir şekilde görüntülenememesinden dolayı sorunlar yaşandığı saptanmıştır.

Gökalt (2011) araştırmasında WebQuest temelli öğretimin 9. sınıf öğrencilerinin fizik dersi Kuvvet ve Hareket konusundaki başarısı ve bu konuya karşı olan tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmanın evrenini Ankara ilinde bulunan tüm 9. sınıf öğrencileri, örneklemini ise 2009-2010 eğitim öğretim yılı Ankara ilinde bulunan dört lisede öğrenim gören 115 deney 111 kontrol grubunda olan 226 öğrenci oluşturmaktadır. Deneysel desenin benimsendiği araştırmada deneysel grupta yer alan öğrenciler WebQuest temelli öğretim ile ders işlerken, kontrol grupta yer alan öğrenciler geleneksel fizik eğitimi almışlardır. Uygulama 8 hafta sürmüştür. Araştırmada veriler Kuvvet ve Hareket Başarı Testi, Kuvvet ve Hareket konusunda karşı Tutum Ölçeği, İnternete Karşı Tutum Ölçeği, Sınıf Dışı Etkinlikler Anketi ve gözlem formu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin ders başarılarında WebQuest temelli öğretimin uygulandığı grup lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Ancak gruplar arasında kuvvet ve hareket konusuna karşı tutum için anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Şahin ve Baturay (2011) araştırmalarında 5E modeli ile desteklenmiş WebQuest ortamına ilişkin ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerini değerlendirmiştir. Betimsel yönteminin benimsendiği araştırma 2010-2011 eğitim öğretim yılı Karamandaki bir lisedeki 55 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma verilerini toplamak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada dersin 5E öğrenme modeli ile desteklenmiş WebQuest ortamında anlatılmasının bilgisayarda uygulama ve internette araştırma yapma ve bunun sonucunda öğrencinin bilgiyi keşfetmeye yardımcı olma gibi katkılarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu ortamın internet üzerinden iletişimi sağladığı, bilgi verici ve eğlendirici olduğu, görsellik ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı, internet kullanma amacına olumlu etki yaptığı ve öğrencinin kendini geliştirmesine yardımcı olduğu ifade edilmiştir. Çalışmaya

katılan öğrencilerin tamamı, geliştirilen bu ortamın öğrenmelerine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

Yücel (2011) tarafında gerçekleştirilen araştırmada WebQuest destekli matematik öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme düzeylerini nasıl etkileyebileceği tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmanın evrenini uygulama yapılan ilköğretim okulunun tüm 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 2009-2010 eğitim-öğretim yılı Isparta'daki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 18 deney 18 kontrol olmak üzere 36 öğrenciyi kapsamaktadır. Deneysel desenin benimsendiği araştırmada dört hafta boyunca kontrol grubuna öğretim programına uygun öğretim yapılırken deney grubuna WebQuest destekli matematik öğretimi yapılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla Eleştirel Düşünme Ölçekleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda WebQuest destekli matematik öğretiminin 6. Sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özerbaş (2012) çalışmasında WebQuest öğretim ortamı kullanılarak oluşturulan öğrenme ortamının 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi akademik başarı ve tutum düzeylerinde bir etkiye sahip olup olmadığını belirlemeyi amaçlamıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desenin benimsendiği çalışma, Ankara ilindeki bir ilköğretim okulunun 7. sınıfında öğrenim gören 25'i deney grubu, 26'sı kontrol grubu olmak üzere 51 ilköğretim öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 3 hafta süresince toplam 12 saat deney grubuna silindir konusuyla ilgili hazırlanan WebQuest etkinliği ile öğretim yapılırken, kontrol grubuna ilköğretim matematik dersi öğretim programına uygun geleneksel öğretim yapılmıştır. Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından geliştirilen "Matematik Başarı Testi" ve Baykul (1990) tarafından geliştirilen "tutum ölçeği" ile elde edilmiştir. Matematik başarı testinin güvenilirlik katsayısı 98 öğrenciyle gerçekleştirilen pilot uygulama sonucunda 0,87; tutum ölçeğinin güvenilirlik katsayısı ise Baykul (1990) tarafından 0,96 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın sonunda deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest puanları arasında akademik başarıları açısından anlamlı bir fark bulunamazken, öğrencilerin tutumları arasında deney grubunda bulunan öğrencilerin tutumlarının uygulama sonrasında tutum düzeylerinde olumlu yönde artış olduğu gözlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise uygulama sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında düşüş olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Üzel (2012), ilköğretimde öğrenim gören öğrencilerin WebQuest destekli öğrenmenin matematiğe karşı tutumlarını belirlemeyi amaçladığı çalışmasını 2009-2010 yılı Balıkesir ili 6. sınıfta öğrenim gören 32, 7. sınıfta öğrenim gören 33 ve 8. sınıfta öğrenim gören 27 öğrenci olmak üzere toplam 92 katılımcıyla gerçekleştirmiştir. Çalışmada "Çizgi grafiği çizebilme ve bu grafikten yararlanarak aritmetik ortalama hesaplayabilme" kazanımına uygun hazırlanan WebQuest etkinliğinin sonunda öğrencilerin tutumlarını ortaya koymak amacıyla araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak ve uzman görüşü alınarak 32 maddelik 5 li likert tipinde ölçek hazırlanmıştır. Ölçeğin pilot uygulaması, asıl uygulamanın yapılacağı okuldan farklı bir ilköğretim okulunda 162 öğrenciyle gerçekleştirilmiş, pilot uygulama sonucunda ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,92 olarak bulunmuştur. Pilot uygulama sonucunda ölçek 23 maddeye indirilmiştir. Çalışmada yapılan bağımsız örneklem için t testi sonucunda, WebQuest destekli öğrenmenin tüm seviyelerde (6,7 ve 8. sınıf) öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

### **2.3.2 İlişkilendirme Becerisi İle İlgili Araştırmalar**

Literatürde doğrudan ilişkilendirme becerisi ile ilgili yapılmış çalışmalar sınırlı sayıdadır. Konuyla ilgili olduğu düşünülen çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Baran, Doğan ve Yalçın (2002) tarafından gerçekleştirilen çalışmada üniversite öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları bilgileri güncel hayatla ilişkilendirebilme düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmaya 2003-2004 eğitim öğretim yılı Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji ve Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 357 öğrenci katılmıştır. Araştırmanın verileri, araştırmanın amacı doğrultusunda Enginar ve diğ. (2002) geliştirdiği 20 soruluk anket test ile toplanmıştır. Araştırmada birinci sınıftan son sınıfa doğru gidildikçe derslerde edinilen bilgilerle günlük yaşam arasında ilişki kurabilme düzeyinde bir artış olduğu, ancak genel olarak öğrencilerin biyoloji derslerinde kazandıkları bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeylerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Enginar, Saka ve Sesli (2002) araştırmalarında lise öğrencilerinin biyoloji dersinde kazandıkları bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme becerilerini belirlemek ve başarı seviyesi yönünden okullar arası farklılık olup olmadığını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırma 2001-2002 eğitim öğretim yılı Trabzon merkezinde yer alan genel lise, Anadolu Öğretmen Lisesi, Anadolu Ticaret Meslek Lisesi ve Anadolu Lisesi 2.sınıfta öğrenim gören her liseden 50 olmak üzere 200 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın verilerine ulaşmak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen öğrencilerin biyoloji öğretim programında yer alan konular hakkında değerlendirme ve yorum yapabilecekleri, günlük yaşamı içeren örneklerin yer aldığı kısa cevaplı 20 sorudan oluşan anket-test kullanılmıştır. Araştırmanın verileri incelendiğinde, öğrencilerin biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendiremedikleri, sorular üzerinde yorum yapmakta başarısız oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca genel lise ile Anadolu Öğretmen Lisesi ve Anadolu Lisesi arasında anlamlı bir fark bulunmazken genel lise ile Anadolu Ticaret Meslek Lisesi; Anadolu Öğretmen Lisesi ile Anadolu Ticaret Lisesi ve Anadolu Ticaret Meslek Lisesi ile Anadolu Lisesi arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur.

Yiğit, Devecioğlu ve Ayvacı (2002) ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin fen kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekeştirdikleri çalışmaya Trabzon il merkezinde bulunan 6 ilköğretim okulunda bulunan 250 8. sınıf öğrenci katılmıştır. Çalışmanın verileri öğrencilerin fen bilgisi öğretim programında yer alan fizik-kimya-biyoloji kavramlarını içeren olayları günlük yaşamla ilişkilendirerek yorumlayabilecekleri düzeyde 13 kısa cevaplı ve 7 çoktan seçmeli sorudan oluşan test ile elde edilmiştir. Testteki soruların 8 tanesi fizik, 8 tanesi biyoloji ve 4 tanesi kimya kavramlarıyla ilgilidir. Özel durum metodolojisi kapsamında yürütölen bu çalışmanın verileri analiz edildiğinde öğrencilerin fen kavramlarını günlük hayatla ilişkilendirebilme seviyelerinin olduğu düşük olduğu; fizik-kimya-biyoloji konu alanlarındaki başarı düzeyleri arasında çok fazla fark olmamasına karşın, öğrencilerin kimya konularına yönelik soruları daha iyi cevapladıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Doğan, Kıvrak ve Baran (2004) tarafından gerçekeştirilen çalışmada lise öğrencilerinin biyoloji dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri belirlenmiş, okullar arası farklılık olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. 2003-2004 eğitim öğretim yılı Erzurum da bulunan 8 genel lise ve 4 meslek lisesinde öğrenim gören 669 öğrenci çalışmaya katılmıştır.

Araştırmanın verileri biyoloji öğretim programında yer alan konularla ilgili günlük yaşamla ilişkilendirilmiş açık uçlu 25 sorudan oluşan test ile toplanmıştır. Araştırmanın verileri analiz edildiğinde öğrencilerin biyoloji dersinde öğrendikleri bilgileri yeterince günlük yaşamla ilişkilendiremedikleri, olayların neden ve sonuçlarını yeterince yorumlayamadıkları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra çalışmada meslek liselerinin genel lise türüne göre biyoloji konularını günlük hayatla ilişkilendirebilmede daha başarısız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bektaş ve Çakal (2006) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 2005-2006 eğitim öğretim yılında uygulamaya başlanan ilköğretim 5. sınıf Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji dersinin ilişkisi incelenmiştir. Araştırmada öncelikle her iki dersinde öğretim programları incelenerek kazanımlar arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Araştırmanın sonunda Fen ve Teknoloji dersi ile Sosyal Bilgiler dersi öğrenme alanları arasındaki ilişkilerin öğretim programlarındaki kazanımlarla sınırlı olmadığı, dolaylı ya da doğrudan etkinlikler arasındaki, ön bilgiler ve sonraki bilgiler arasında da çeşitli ilişkiler kurmanın mümkün olduğu belirtilmiştir.

Bukova (2006)'nın üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmada limit kavramının oluşturulmasına katkı sağlayacak, “Yapılandırımcı Öğrenme Yaklaşımı(YÖY)” ile uyumlu bir öğrenme ortamı oluşturmak ve oluşturulan bu ortamın öğrencilerin limit kavramı ile ilgili başarılarına, matematiğe yönelik tutumlarına, yaşam ile okulu ilişkilendirmelerine, bilimi tanımalarına, öğrenmeyi öğrenmelerine, sorgulayarak öğrenmelerine, iletişim kurarak öğrenmelerine ve matematiksel düşüncülerinin gelişimine katkısını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen benimsenmiştir. 8 haftalık bir süre boyunca devam eden çalışmada deney grubuna yapılandırımcı öğrenme ortamında limit kavramıyla ilgili öğrenme etkinliklerle öğretim yapılırken, kontrol grubuna ise geleneksel öğrenme ortamında limit kavramı öğretilmiştir. Araştırma 2005-2006 eğitim öğretim yılı Analiz I dersini alan deney grubunda 31 kişi, kontrol grubunda ise 29 kişi olmak üzere 60 matematik öğretmen adayı üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada nicel ve nitel veri toplama araçları kullanılmıştır. Veriler Matematik Tutum Ölçeği, Yapılandırımcı Öğrenme Ortamının Belirlenmesi Ölçeği, öğrenci günlükleri, yarı yapılandırılmış görüşmeler, Limit Kavramına Yönelik Çalışma Yaprakları, Matematiksel Düşünmeyi Ölçme Problemleri ve proje çalışmaları kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın verileri analiz edildiğinde, tasarlanan yapılandırımcı öğrenme ortamının, limit kavramının oluşturulması ve

öğrenilmesinde çok yönlü olumlu katkı sağladığı; deneklerinin okul ile yaşamı ilişkilendirme, öğrenmeyi öğrenme ve iletişim kurarak öğrenme yaklaşımlarının deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Buna karşın, deneklerin matematiğe yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Deneklerin limit kavramı ile günlük yaşam arasında bir ölçüde ilişki kurabildiklerini, limit kavramını farklı yönleri ile tanımlamada ve görsel yapıdan hareketle, limit kavramını anlamlandırma sıkıntı yaşamadıkları ortaya çıkarılmıştır. Deneklerin matematiksel düşünme gelişim düzeylerinin karşılaştırılması ile deney grubundakilerin bu alanda gelişimlerinin daha üst düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında oluşturulan öğrenme ortamının deneklere sosyal yönden de katkı sağladığı görülmüştür.

Soylu ve Aydın (2006) kavramsal ve işlemsel bilginin dengelenmesinin önemini vurguladıkları çalışmalarını 2005-2006 eğitim öğretim yılı Atatürk Üniversitesi Ağrı Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümü 3. sınıfta öğrenim gören 100 öğretmen adayı üzerinde yürütmüştür. Araştırmanın verilerine ulaşmak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan açık uçlu 10 sorudan oluşan bir test kullanılmış ve görüşmeler yapılmıştır. Bu testte 5 soru işlemsel bilgiyi, 5 soru ise işlemsel bilgiyi ölçmeye yöneliktir. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının kavramsal ve işlemsel öğrenmeyi dengeleyemedikleri, bu nedenle kavramsal öğrenmenin gerçekleşmediği belirtilmiştir.

İlkörücü Göçmençelebi (2007) araştırmasını altıncı sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersindeki "Canlının İç Yapısına Yolculuk ile Vücudumuzda Neler Var? Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?" ünitesinde yer alan konularla ilgili biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Betimsel yöntemin benimsendiği araştırmanın evreni Bursa İli Osmangazi İlçesine bağlı ilköğretim okullarının 6. sınıfını bitiren öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleme ise 2005-2006 eğitim öğretim yılında tesadüfî örnekleme yoluyla 3'ü merkez ve 3'ü çevre olmak üzere seçilen 6 ilköğretim okulunda öğrenim gören 357 öğrenci oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Bilgileri Günlük Yaşama İlişkilendirme Ölçeği I-II", "Biyoloji Bilgilerini Uygulama Ölçeği", Başarı Testi I-II", "Fen Bilgisi Tutum Ölçeği", "Fen Bilgisini Öğrenme Yaklaşımı Ölçeği", "Çoklu Zekâ Türleri Anketi" ve bilgisayar kullanma, internete bağlanma, gazete okuma, bilimsel içerikli televizyon programı

seyretme, bilimsel içerikli dergi okuma durumlarıyla ilgili olgusal sorular içeren bir form kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin %62,8 ve %66,5 olduğu, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarında uygulama seviyeleri %76,1 olduğu, bilgi düzeyinin öğrenilen bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Fen Bilgisi Tutum Ölçeğinde yer alan, Fen Bilgisinden Hoşlanma ve Fen Bilgisini Gerekli Bulma alt faktörlerinin ilişkilendirmeyi olumlu, Fen Bilgisini Gereksiz Bulma alt faktörünün ise olumsuz yönde etkilediği; derin öğrenme yaklaşımının günlük yaşamla ilişkilendirmeyi olumlu, yüzeysel öğrenme yaklaşımının ise ilişkilendirmeyi olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur. Araştırmada öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde mantık zekâsı, bedensel zekâ, sosyal zekâ ve doğa zekâsının öne çıktığı; öğrenciler arasında, bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde bilgisayar kullanan, bilimsel içerikli gazete ve dergi okuyan, bilimsel içerikli yayınları takip eden gruplar arasında anlamlı fark olduğu ve ilişkilendirme düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yenilmez ve Uysal (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ilköğretim öğrencilerinin matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri belirlenip bu düzeylerin cinsiyet, sınıf düzeyi, matematik başarısı, okul öncesi eğitim alma durumu ve matematiğe olan ilgi durumu ile değişkenleri açısından farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. İlişkisel tarama modelinin benimsendiği araştırmanın örneklemini, 2005-2006 eğitim öğretim yılı Bilecik'teki bir ilköğretim okulunun 4., 5. ve 6. sınıflarda okuyan öğrenciler arasından rastgele seçilen 325 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verilerine ulaşmak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen 16 soruluk "Matematik ve Günlük Hayat İlişkisi" testi ve demografik bilgi formu kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizinde, frekans tabloları, t testi ve varyans analizinden yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda cinsiyet ve okul öncesi eğitim alma durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunamazken sınıf düzeyi açısından 4.sınıfların matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirebilmede diğer sınıf düzeylerine göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencileri matematiksel ilgi durumuna göre matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeylerinde matematiğe ilgisi az olan öğrenciler lehine bir sonuç çıkmıştır. Ayrıca araştırmada öğrencilerin

matematik başarısının matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirebilmede doğru orantılı bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir.

Akkuş (2008) araştırmasında ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematiksel kavramlarla günlük yaşamı ilişkilendirebilme düzeylerini belirlenip bu düzeylerin sınıf düzeyi ve akademik başarıya göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği ve matematiksel kavramlarla günlük yaşamı ilişkilendirme düzeyleri ile matematiğe karşı öz yeterlikleri arasında bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmaya Ankara'daki devlet üniversitelerinden birinde öğrenim gören 57 birinci sınıf, 48 ikinci sınıf, 45 üçüncü sınıf ve 44 dördüncü sınıf olmak üzere 194 öğretmen adayı katılmıştır. Tarama modelinin benimsendiği çalışmada araştırmacı tarafından Matematik ve Günlük Yaşam İlişki Ölçeği ile ölçeği değerlendirmek için dereceli puanlama anahtarı geliştirilmiştir. Ayrıca çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe karşı öz yeterlik düzeylerini belirlemek için Matematiğe Karşı Öz Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel kavramlar ile günlük yaşamı ilişkilendirme düzeylerinin sınıf düzeyine göre artış gösterdiği ve öğretmen adaylarının matematiğe karşı öz yeterlikleri ile matematiksel kavramların günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri arasında bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Taş (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ilköğretim sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde drama tekniğinin kullanılmasının öğrencilerin matematik dersi temel becerilerine katkısına ilişkin görüşlerini almak ve matematik öğretiminin verimli olabilmesi için öneriler geliştirmek amaçlanmıştır. Araştırma 2006-2007 eğitim öğretim yılı Düzce il merkezindeki 29 ilköğretim okulunda görev yapan 298 sınıf öğretmenleri ile yürütülmüştür. Araştırma verilerine ulaşmak için araştırmacı tarafından geliştirilen “Matematik Dersi Temel Becerilerin Kazandırılmasında Drama Tekniğinin Kullanılmasında Yönelik Öğretmen Görüşleri Anketi” ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Geliştirilen anket; problem çözme, iletişim, akıl yürütme ve ilişkilendirme olmak üzere 4 boyut ve 54 maddeden oluşmaktadır. Araştırmada ilköğretim sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde drama tekniğinin kullanılmasının problem çözme ve akıl yürütme becerilerine katkısına “kesinlikle katılıyorum”; iletişim ve ilişkilendirme becerilerine katkısına “katılıyorum” düzeyinde görüş bildirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ölçeğin genelinden elde edilen sonuçlara göre sınıf öğretmenlerinin matematik

öğretiminde drama tekniği kullanılmasının öğrencilerin matematik dersi temel becerilerine katkısı olduğuna katıldıkları söylenebilir.

Yılmaz (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışma ilköğretim 6.,7.,8. sınıf öğrencileri ile lise 1. sınıf öğrencileri ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, fen bilgisinin bazı temel bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmada ilişkisel tarama modeli benimsenmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda çalışmada araştırmacı tarafından fen ve teknoloji dersinin öğretim programından yola çıkılarak fizik, kimya, biyoloji alanlarında çoktan seçmeli olarak hazırlanan başarı testi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi sonucunda fen bilgisinin günlük hayatla ilişkilendirilme düzeyinin düşük olduğu görülmüştür. Bu araştırma ile sınıf düzeyleriyle fen bilgisini günlük hayatla ilişkilendirme düzeyleri arasında farklılıklar görülmüş; ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin daha başarılı olduğu, 9.sınıf öğrencilerinin testteki ortalamalarının ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin ortalamalarından da düşük olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında fen konularını günlük hayatla ilişkilendirmedeki öğrenci başarısı ile cinsiyet faktörü arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca araştırmada 6. sınıf öğrencileri ile lise 1. sınıf öğrencilerinin biyoloji konularını, 7. ve 8. sınıf öğrencileri ile fen bilgisi öğretmen adaylarının ise fizik konularını günlük hayatla ilişkilendirmede daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Kamaraj (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Fen ve Teknoloji dersi yeni öğretim programının uygulayıcıları olan öğretmenler ile ilköğretim 4, 5, 6, 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin, Fen ve Teknoloji dersi öğretim programını günlük yaşamla ne kadar ilişkilendirdiklerine dair görüşleri incelenmiştir. Betimsel modelin benimsendiği araştırmanın örneklemi 2008–2009 eğitim-öğretim yılı II. yarısında Edirne ili Merkez ilçesindeki 24 okulda öğrenim gören 3065 öğrenci ile 120 öğretmenden oluşmuştur. Araştırmanın verilerini elde etmek için kullanılan “Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programı’nın Günlük Yaşamla İlişkilendirilme Ölçekleri”nden elde edilen veriler analiz edildiğinde İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programı’nın günlük yaşamla ilişkilendirilmesine dair, öğrenci (4, 5, 6, 7. ve 8. sınıf) ve öğretmenlerin (Sınıf öğretmeni ve Fen ve Teknoloji öğretmeni) görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Çalışmada, öğrenciler öğretmenlerden ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını daha fazla günlük yaşamla ilişkili bulmuşlardır. Öğretmen grubundan II. kademe

öğretmenlerinin I. kademe öğretmenlerine göre, öğrenci grubundan I. kademe öğrencilerinin de II. kademe öğrencilerine göre ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını, günlük yaşamla daha fazla ilişkili bulduğu saptanmıştır.

Akkurt (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ilköğretim matematik ve sınıf öğretmeni adaylarının kavram haritası kullanarak geometri kavramlarını ilişkilendirmeleriyle Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda ilişkisel tarama modelinin benimsenmiştir. Araştırmaya 2009-2010 eğitim öğretim yılında Ankara'daki bir devlet üniversitesi eğitim fakültesinde öğrenim gören 183 ilköğretim matematik ve 99 sınıf öğretmeni adayı olmak üzere 282 öğretmen adayı katılmıştır. Çalışmada öğretmen adaylarının Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri ile hazırlamış oldukları kavram haritaları karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının kavram haritası puanının, sınıf öğretmeni adaylarının puanından anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu göstermektedir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının kavram haritası puanları sınıf düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Ayrıca her iki anabilim dalında, öğretmen adaylarının geometri kavram haritalarından aldıkları puanlarda Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeyleri yüksek olan öğretmen adayları lehine anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çeken ve Ayas (2010) çalışmalarında ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi ile Sosyal Bilgiler dersi programlarının kazanımlarının oran-orantı kavramları ile ilişkisini incelemişlerdir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Belirlenen kazanımlar, içerik ve programlardaki zamanlaması bakımından karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda, kazanımların ve ünitelerin zamanlamasında programın hazırlanma sürecinde yeterli eşgüdümün sağlanmadığı sonucuna ulaşılarak programlar arası ilişkilerdeki düzeltmelere yönelik olarak gerekli önerilerde bulunulmuştur.

Doruk (2010) matematiksel modelleme etkinliklerinin, öğrencilerin matematik dersinde öğrendiklerini günlük yaşama transfer etme becerilerinin gelişimine etkisini incelediği araştırmasında yarı deneysel desen benimsemiştir. Araştırma 2008-2009 eğitim öğretim yılı Ankara ilinin bir ilçesinde bulunan ve alt sosyo-ekonomik durumdaki öğrencilerin devam ettiği bir ilköğretim okulunda yapılmıştır. Araştırmaya 6A (34 kişi) ve 7B (24 kişi) sınıfları deney grubu ve 6B (34

kişi) ve 7C (24 kişi) sınıfları kontrol grubu olmak üzere 116 öğrenci katılmıştır. Araştırmada deney grubuna iki hafta süreyle matematiksel modelleme etkinlikleriyle çalışılmış, diğer gruba ise matematiksel modelleme etkinliklerinin kullanılmadığı bir öğretim yapılmıştır. Araştırmanın verileri hem deney hem de kontrol grubuna ön-son test olarak uygulanan Günlük Yaşam Matematik Testi ve deney grubu ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilmiştir. Günlük Yaşam Matematik Testinden elde edilen veriler analiz edildiğinde her iki sınıf düzeyinde de, matematiksel modelleme etkinlikleri kullanılan grupların, günlük yaşam problem durumlarında matematikten yararlanma, günlük yaşamlarında matematik dilini kullanma ve matematikle günlük yaşamı ilişkilendirme düzeylerinin, bu etkinliklerin kullanılmadığı gruplardan yüksek olduğu belirlenmiştir. 6. sınıf deney grubuyla, 7. sınıf deney grubunun matematiği günlük yaşama transfer edebilme düzeylerindeki artışları arasında anlamlı bir fark bulunamamış, bu nedenle matematiksel modelleme etkinliklerinin okulda öğrenilen matematiği günlük yaşama transfer etmeye etkisinin sınıf düzeyine bağlı olmadığı sonucuna varılmıştır. Yapılan görüşmelerde ise öğrencilerin matematiksel modelleme etkinlikleriyle çalışmalarından sonra günlük yaşam ve matematik arasındaki bağla ilgili düşüncelerinde olumlu yönde gelişmeler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca etkinlikler süresince matematik dersinde başarı düzeyi düşük öğrencilerin de modelleme sürecine etkin bir şekilde katıldıkları ve başarıyla model geliştirme sürecini sonlandırabildikleri gözlemlenmiştir.

Kırtak (2010) tarafından gerçekleştirilen araştırmada fizik, kimya ve biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarını hangi bilim dalları ile ilişkilendirdiklerini ve termodinamik yasalarını günlük hayatla ve çevre sorunları ile ilişkilendirme düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada betimsel nitelikli tarama modeli benimsenmiştir. Çalışmanın örneklemini, 2009-2010 eğitim öğretim yılı Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinde 148'i Biyoloji Öğretmenliği, 45'i Kimya Öğretmenliği ve 52'i Fizik Öğretmenliği öğrenim gören Çevre Eğitimi ve/veya Termodinamik Derslerini almış ya da alıyor olan 245 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Çevre Sorunlarını Bilim Dalları ile İlişkilendirme Testi", "Kelime İlişkilendirme Testi" ve "Termodinamik Yasalarını Günlük Olaylara Uygulama Testi" kullanılmıştır. Çevre Sorunlarını Bilim Dalları ile İlişkilendirme Testi ve Kelime İlişkilendirme Testi'nin analizinde yüzde ve frekans analizi kullanılmıştır. Ayrıca Kelime İlişkilendirme Testi



için frekans tabloları ve kesme noktası tekniği ile hazırlanan zihin haritaları hazırlanmıştır. Termodinamik Yasalarını Günlük Olaylara Uygulama Testi verileri için de hazırlanan rubriklere göre betimsel analiz tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırmada fizik, kimya ve biyoloji öğretmen adaylarının çevre sorunlarını en fazla biyoloji ile ilişkilendirdikleri görülürken; bu ilişkilendirmeyi sırasıyla kimya, yer bilimi ve fizik takip etmektedir. Öğretmen adayları en önemli çevresel problem olarak “hava kirliliği” ni görmektedirler. Ayrıca termodinamik ile çevre sorunları arasında enerji kirliliği ve termal kirlilik anlamında ilişki kurulamazken, öğretmen adaylarının termodinamik yasalarını günlük olaylara uygulamakta zorlandıkları da görülmüştür.

Turna (2010) çalışmasında müzik öğretmenliği bölümünde okumakta olan öğrencilerin müzik ve fizik disiplinlerinde aynı anlamı karşılayan kavramları ilişkilendirme düzeylerini belirleyip bu düzeylerin cinsiyete, mezun oldukları lise türüne, kullandıkları enstrümana ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmada durum çalışması desenlerinden iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Samsun ili Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Öğretmenliği Bölümü 2008-2009 eğitim öğretim yılı bahar döneminde öğrenim gören 120 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise aynı bölümde birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflarda öğrenim gören 84 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada disiplinlerarası yaklaşıma uygun olarak araştırmacı tarafından nitel ve nicel sorulardan oluşan bir veri toplama aracı kullanılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının müzik ve fizikte aynı anlamı karşılayan kavramları bilmediği veya bilgilerini ifade etmekte zorlandıkları bulunmuştur. Bunun yanı sıra müzik öğretmeni adaylarının müzik ve fizik disiplinlerinde aynı anlamı karşılayan kavramları ilişkilendirme düzeylerinin cinsiyete, mezun oldukları lise türüne, kullandıkları enstrümana, devam ettikleri sınıflara göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Balkan Kıyıcı ve Aydoğdu (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, bilimsel bilgileri günlük yaşamları ile ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Gazi (60), ODTÜ (18), Hacettepe (73) ve Sakarya Üniversiteleri (66) Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıflarında öğrenim gören 78 erkek 139 bayan olmak üzere toplam 217 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada

ölçme aracı olarak araştırmacı tarafından 6-8 fen ve teknoloji ders kitaplarında ve bazı yardımcı kitaplardaki konuların içinde yer alan günlük hayatla ilişkilendirme örnekleri göz önünde bulundurularak geliştirilen 20 açık uçlu sorudan oluşan form kullanılmıştır. Bu formda fizik, kimya ve biyoloji konularıyla ilgili günlük hayatta sıklıkla karşılaşılan bazı olaylar veya sergilenen davranışlar ifade edilerek, öğretmen adaylarından bunların bilimsel sebeplerinin açıklanması istenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; öğretmen adaylarının fizik ile ilişkili bilimsel bilgileri günlük yaşamları ile büyük ölçüde, kimya ve biyoloji ile ilişkili bilimsel bilgileri ise günlük yaşamları ile kısmen ilişkilendirebildikleri tespit edilmiştir. Ancak, kimya alanındaki bilgilerin ilişkilendirilebilme düzeyinin fizik alanına göre, biyoloji alanındaki bilgilerin ilişkilendirilebilme düzeyinin ise fizik ve kimya alanına göre daha az olduğu tespit edilmiştir.

İmamoğlu ve Çeken (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada İlköğretim Sosyal Bilgiler dersinin Bilim Tarihi açasından Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirmeler incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda İlköğretim 4.-7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi ile Sosyal Bilgiler dersi öğretim programları, ders ve çalışma kitapları incelenmiş, Bilim Tarihi konusuyla ilgili her iki dersteki içeriğin birbirini destekleyip desteklemediği ve zamanlaması karşılaştırılmıştır. Doküman analizi tekniği ile gerçekleştirilen çalışmada incelemeler sonunda Sosyal Bilgiler dersinde yer alan üniteler, ilgili kazanımlar ve içerik, Fen ve Teknoloji dersi ile ilişkilendirilmiş, elde edilen veriler her iki ders bakımından sınıf düzeylerine göre karşılaştırmalı olarak tablolarla ifade edilmiştir. Tablolarda tespit edilen içeriğin yanı sıra ilişkili olabilecek durumlara da yer verilmiştir. Araştırmada İlköğretim 4-7.sınıflar her iki dersin programlarında, birbiriyle eşgüdümlü içinde olmayan “bilim tarihi” ile ilgili pek çok kazanımın var olduğu ve bunların birbirini yeterince desteklemediği sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeline, çalışma grubuna, WebQuest etkinliklerini hazırlama ve veri toplama sürecine, veri toplama araçlarına, verilerin analizi ile araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına yer verilmiştir.

#### 3.1 Araştırma Modeli

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri, bu etkinliklerde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri ve WebQuest etkinliği hazırlanma sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlayan çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden eylem araştırması deseni benimsenmiştir.

Eylem araştırması, uygulamada ortaya çıkan sorunların anlaşılmasına ve çözümlenmesine yönelik olarak uygulayıcıların tek başlarına ya da bir araştırmacı ile bir uygulama sürecini çalışmalarını içermektedir. Araştırma ile uygulamayı bir araya getiren ve araştırma sonuçlarının uygulamaya aktarılmasını kolaylaştıran bir araştırma yaklaşımıdır. Esnek bir yaklaşımın söz konusu olduğu eylem araştırmalarında, nitel araştırmalarda vurgulanan “araştırmacının katılımcı rolü ve aynı zamanda veri toplama aracı olması” durumu kendini tam anlamıyla göstermektedir. Bu anlamda araştırmacının veriye yakın olması, süreci yakından tanınması ve yaşaması önem taşımaktadır. Çünkü önyargılardan ve kişisel varsayımlardan arındırılmış olması kaydıyla kendi algıları ve yorumları da veri olarak araştırmada kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu tür araştırmalar sınırlı sayıda kişi, birim, bölüm ya da kurum üzerinde yapılır (Şencan, 2005). Ulaşılan sonuçlar ise doğrudan başka benzer ortamlara ve gruplara genellenemez, çünkü “her ortam kendine özgüdür” ilkesi bu süreçte geçerlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Eylem araştırması, birçok nedenle yapılabilir. Eğitim alanındaki en büyük amacı ise, eğitim dünyasında ortaya çıkan gerçekleri sistematik olarak anlamak ve

onu değiştirerek geliştirmeye çalışmaktır (Kuzu, 2005). Örneğin, okula devamsızlığı azaltma, öğrenciler arası şiddeti azaltma, ilgisiz öğrencileri motive etme, matematik öğretimini geliştirme amaçlı teknolojiden yararlanma gibi amaçlar için yapılabilmektedir (Fraenkel ve Wallen, 2005). Ekiz (2009)'e göre eylem araştırmaları eğitimde 1980'li yıllardan başlayarak günümüze kadar oldukça yoğun olarak öğretmenlerin profesyonel gelişimlerini sağlamak amacıyla da kullanılmaktadır.

Genel olarak nitel araştırmaların şemsiyesi altında görülen eylem araştırması, bu amacına ulaşabilmek için aslında hem nitel hem de nicel araştırma içerisinde bulunan veri toplama yöntem ve tekniklerinden de yararlanılabilmektedir (Kuzu, 2005). Ancak nicel veri toplama yöntemlerinden daha çok nitel araştırma yaklaşımının kullanıldığı görülmektedir. Bunun nedeni nitel araştırmanın esnek bir yapıya sahip olması ve genelleme amacının ön planda olmamasıdır (Yıldırım ve şimşek, 2008).

Eylem araştırmasının benimsendiği bu çalışmada; araştırmacının veriye yakın olması, süreci yakından tanınması ve yaşaması bakımından araştırmacı uygulayıcı olarak araştırmayı yürütmüştür.

### **3.2 Çalışma Grubu**

Eylem araştırmasının problemle doğrudan ilgili kişilerle ve kasıtlı gruplarla gerçekleştirilmesi nedeniyle (Büyüköztürk ve diğ., 2010) araştırmanın çalışma grubunun belirlenmesinde nitel araştırmada örneklem belirleme yöntemlerinden birisi olan amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Büyüköztürk ve diğ. (2010) 'a göre amaçsal örnekleme, çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına imkan tanımaktadır. Katılımcıların seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum rneklemesi kullanılmıştır. Tipik durum rneklemesi, araştırma problemi ile ilgili olarak evrende yer alan çok sayıdaki durumdan tipik olan bir durumun belirlenerek bu örnek üzerinden bilgi toplanmasını gerektirir (Büyüköztürk ve diğ., 2010). Bu açıklamalar doğrultusunda çalışma grubunu, 2012-2013 eğitim ğretim yılı Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İlk ğretim Matematik ğretmenliği son sınıfında öğrenim gören 38 ğretmen adayı oluşurmaktadır. Uygulamaların ilk 4 haftasında

39 öğretmen adayı ile uygulamalara başlanmış, ancak 1 öğretmen adayının derse devam etmemesi nedeniyle bu kişi çalışma grubuna dahil edilmemiştir.

Araştırmada görüşleri alınmak üzere çalışma grubundan seçilen 10 kişi ile görüşme yapılmıştır. Görüşleri alınacak bireylerin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlik örnekleme benimsenmiştir. Maksimum çeşitlilik örneklemeinde, temel anlayış görece olarak küçük bir örnekleme oluşturmak ve bu örnekleme çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derece de yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Patton'a göre (1987) maksimum çeşitlilik gösteren küçük bir örneklem oluşturmanın örnekleme dahil her durumun kendine özgü boyutlarının ayrıntılı bir biçimde tanımlanması ve büyük ölçüde farklı özellik gösteren durumlar arasında ortaya çıkabilecek ortak temalar ve bunların değerinin ortaya çıkarılması gibi yararları vardır (akt. Yıldırım ve Şimşek,2008). Görüşmeye katılacak bireylerin seçiminde gözlem sırasında göze çarpan, uygulamalara aktif katılma/pasif kalma, WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde olumlu fikir beyan etme/etmeme ve kişisel bilgiler ve tercihler formundan elde edilen bilgiler doğrultusunda bilgisayar ve internet kullanımı konusunda kendilerini yeterli hissetme/hissetmeme durumuna dikkat edilmiştir.

### **3.3 Veri Toplama**

#### **3.3.1 Veri Toplama Süreci**

Çalışma planı geliştirme, eylem araştırmalarının ayrılmaz bir parçasıdır. Bu araştırmada da çıkabilecek aksaklıkları görmek ve buna uygun ana uygulamanın çalışma planını hazırlayabilmek amacıyla uygulamalara başlamadan önce 47 matematik öğretmen adayı ile "Matematik Eğitiminde İnternet Uygulamaları" dersi kapsamında 14 hafta süresince pilot uygulama yapılmış, öğretmen adayları 6-8. sınıflar ve 9-12. sınıflar matematik dersi öğretim programından seçtikleri kazanımlar ile 12 WebQuest etkinliği hazırlamışlardır. Pilot uygulamalar sonunda Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formunda, bilgisayar ve internet kullanmaya yönelik yeterliklerine ilişkin *hiç* ifadesinin eklenmesi ve görüşme formunda cümlelerin daha

açıklayıcı hale getirilmesi yönünde dönütler alınmıştır. Buna göre veri toplama araçlarının gerekli görülen noktalarında düzeltmeler yapılarak son şekli verilmiştir. Bu uygulamalarda öğretmen adaylarının internet kaynaklarını belirlemekte ve internette doğru arama yapmakta yaşadıkları güçlükler nedeniyle ana uygulamada internette arama yapmanın püf noktaları hakkında bilgi verilmesine ve uygulamaya ayrılan sürenin büyük bir bölümünü hazırlanan WebQuest etkinliklerin Microsoft Publisher 2007 ortamına aktarılması aşamasına ayrılmaları nedeniyle bu aşamaya daha uzun süre zaman tanınmasına karar verilmiştir.

Araştırmanın ana uygulamaları Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği son sınıfında öğrenim gören 39 öğrenci ile haftada 4 saat olarak işlenen "Özel Öğretim Yöntemleri II" dersinde yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının araştırmacıya alışabilmeleri ve araştırmacının süreci yakından tanınması ve yaşaması amacıyla araştırmacı uygulamalara başlamadan önceki 4 hafta toplam 16 saat boyunca derslere katılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının kameraya alışabilmeleri ve doğal ortamın sağlanması amacıyla 1 hafta süreyle video çekimleri yapılmıştır. Bu süreçte araştırmanın etik olması ve öğretmen adaylarının gönüllü olarak araştırmaya katılımının sağlanması amacıyla gerekli izinler alınmış (EK A) ve katılımcıları daha iyi tanıyabilmek amacıyla "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu" (EK B) uygulanmıştır. "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu" nun analizinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda kullanım açısından Microsoft Office Programlarından Word ve Excelle benzerlik göstermesi ve ileri düzeyde HTML bilgisi gerektirmemesi nedeniyle WebQuest etkinliklerinin web sayfalarına aktarılması için Microsoft Office Publisher programının kullanılmasına karar verilmiştir. Dersin işlendiği toplam süre resmi tatiller ve ara sınavlar ile birlikte 12 hafta olup uygulamalar bu sürenin 8 haftasını oluşturmaktadır. Uygulamalar sonunda öğretmen adayları ile WebQuest etkinliği hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik dersinde kullanılmasına yönelik bire bir görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın çalışma planı aşağıdaki Tablo 3.1 de verilmiştir:

**Tablo 3.1: Çalışma planı**

	<b>Hafta</b>	<b>Tarih</b>	<b>Etkinlikler</b>
Uygulama Öncesi	1.hafta	09.10.2012-11.10.2012	Öğretmen adaylarından gerekli izinlerin alınması ve "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu" nun uygulanması
Uygulama Süreci	2.hafta	16.10.2012	WebQuestlerin tanıtımı, WebQuest örneklerinin incelenmesi, Uygulama süreci hakkında bilgi verilmesi
	2.hafta	18.10.2012	Öğretmen adaylarının gruplarını oluşturmaları ve kazanımlarını seçmeleri; seçtikleri kazanımlar ile ilgili senaryolarını oluşturmaları ve konuya uyarlamaları
	3.hafta	23.10.2012	WebQuest etkinliğinin giriş ve görev bölümlerinin oluşturulması
	4.hafta	30.10.2012	İnternette arama yapmanın püf noktalarının anlatılması, iyi hazırlanmış güvenilir web sitelerinin önemi hakkında bilgi verilmesi, WebQuest etkinliğinin süreç bölümünün oluşturulması
	4.hafta	01.11.2012-	WebQuest etkinliğinin süreç bölümünün oluşturulması
	5.hafta	06.11.2012-08.11.2012	Ölçme ve Değerlendirme araçları hakkında bilgi verilmesi, WebQuest etkinliğinin değerlendirme bölümünün oluşturulması
	5.hafta	09.11.2012 (ek ders)	WebQuest etkinliğinin sonuç ve kaynaklar bölümlerinin oluşturulması
	6.hafta	27.11.2012-29.11.2012	Web tasarımı ve web tasarımı ile ilgili programlar hakkında bilgi verilmesi, Microsoft Publisher 2007 programının tanıtılması
	7.hafta	04.12.2012-06.12.2012	Web sayfalarında kullanacakları resim ve animasyonların araştırılması
	8.hafta	11.12.2012-13.12.2012	Microsoft Word programında hazırlanan WebQuest etkinliklerinin Microsoft Publisher 2007 ortama aktarılması
9.hafta	18.12.2012-20.12.2012	Microsoft Word programında hazırlanan WebQuest etkinliklerinin Microsoft Publisher 2007 ortama aktarılması	
Uygulama Sonrası	10.hafta	24.12.2012-28.12.2012	Görüşmelerin yapılması, hazırlanan WebQuest etkinliklerinin toplanması

### 3.3.2 Veri Toplama Teknikleri ve Araçları

Araştırmanın verileri; katılımcıları daha iyi tanıyabilmek, bilgisayar, internet kullanım durumları, web sayfası hazırlamaya yönelik yeterlik düzeyleri ve tercihleri hakkında bilgi sahibi olarak onlara uygun bir uygulama planı geliştirebilmek, uygulama sonrasında da araştırma bulgularını daha iyi yorumlayabilmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu” nun yanı sıra “Video Kayıtları”, “Öğrenci Ürünleri” ve “Görüşme Formu” ile toplanmıştır. Aşağıda bu veri toplama araçları ayrıntılı olarak tanımlanmıştır.

#### *Kişisel Bilgi ve Tercih Formu*

"Kişisel Bilgi ve Tercih Formu" araştırmanın alt problemleri doğrultusunda ilgili literatür taranarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Bu taslak forma ilişkin ölçme aracının geçerliliğini sağlamak amacıyla 3 uzmanın görüşü alınmış, getirilen öneri ve eleştiriler ışığında son şekli verilmiştir. Ayrıca pilot uygulaması yapılarak ölçme aracının güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Geliştirilen form; cinsiyet, bilgisayar ve internet bağlantısı sahibi olma durumu, bilgisayar ve interneti kullanım amaçlarını, bilgisayar ve internet kullanım durumları, bilgisayar, internet ve web sayfası hazırlamaya yönelik yeterlik düzeyleri içeren 12 maddeden oluşmaktadır (EK B).

#### *Video Kayıtları*

Nitel araştırmalarda gözlem, en önemli hatta temel veri toplama aracıdır (Ekiz, 2009). Herhangi bir ortamda ya da kurumda oluşan davranışı ayrıntılı olarak tanımlamak amacıyla kullanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Gözlemden elde edilen verilerin en kısa zamanda kaydedilmesi ve her gözlem için iyi yetişmiş ve bağımsız gözlemler yapabilecek, en az iki gözlemcinin kullanılması yararlı, çoğu kez de zorunludur. Tek gözlemci ile toplanan verilerin güvenilirliği hakkında bir kestirimde bulunma olasılığı son derece sınırlı ya da hiç yoktur (Karasar, 2008). Video kayıtları bu anlamda, sınıf içi etkileşimin etkili ve nesnel bir anlatımı olarak görülebilir. Video kayıtları sayesinde diğer araştırmacılar, incelenen veriyi görebilir, tekrar inceleyebilir, farklı yöntemlerle analiz edebilir ve bunun sonucu olarak da araştırmacı ile okuyucular ya da diğer araştırmacılar arasında, öğretimin sağladığı



öğrenme fırsatları hakkında bir uzlaşya da varılabilir (Ratcliff, 2004; akt. Kuzu, 2005).

Video, işitsel ve görsel bilgi toplamak için önemli ve esnek bir araçtır. Zengin davranışları ve karmaşık etkileşimleri yakalamasının yanı sıra araştırmacılara tekrar tekrar gözden geçirme imkânı tanır (Clement, 2000; akt. Powell, Francisco ve Maher, 2003). Video kayıtları, araştırmacıya/öğretmene uyguladığı öğretimsel yöntemlere ve sınıf içi etkileşimlere ilişkin genel bilgi vermesi açısından yararlı olduğu kadar sınıf ortamındaki sözel ve sözel olmayan etkileşimleri, öğrencilerin yerleşimlerini ve sınıf içi hareketliliği gözlemlemek adına da önemli bilgiler sağlamaya yardım etmektedir (Johnson, 2005).

Bu araştırmada video kayıtları ile araştırmacının aynı zamanda uygulayıcı olmasından dolayı yapılan etkinliklerin daha sonra tekrar gözlenebilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmada her hafta yapılan etkinlikler, birincisi sözel olmayan davranışları gözlemlemek üzere sınıfın önünde ve ikincisi laboratuvar ortamında öğretmen adaylarının bilgisayar ekranında yaptıkları çalışmaları gözlemleyebilmek amacıyla sınıfın arkasında olmak üzere 2 kamera ve araştırmacının üzerinde bulunan 1 ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Uygulamalarda gönüllülüğün sağlanması amacıyla öğretmen adaylarından gerekli izinler alınmış, hazırlanan izin formu Ek A da verilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının araştırmacıya ve video kayıtlarına alışabilmeleri ve doğal davranış sergilemeleri amacıyla uygulamalara önceki haftalarda video kayıtları yapılmış ancak bu kayıtlar araştırma verisi olarak kullanılmamıştır.

### ***Öğrenci Ürünleri***

Sınıf ortamında toplanan verilerde, öğrencilerin süreç içerisindeki ilerlemelerini ya da değişimlerini görmek için öğrencileri ürünleri önem taşımaktadır (Hubbard ve Power, 2003; akt. Cavkaytar, 2009). Bu araştırmada öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri ve bu etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerini belirlemeye ilişkin öğretmen adaylarından WebQuest etkinliği hazırlamaları istenmiş, hazırladıkları etkinlikler her hafta toplanarak düzeltmeler önerilmiştir. Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterliklerini belirlemek için Bellofatto, Bohl, Casey, Krill ve Dodge (2001) tarafından hazırlanan ve Asker (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan “WebQuest Değerlendirme Tablosu (Rubric)” kullanılmıştır (EK C). Öğretmen

adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinliklerinde matematiğin ders içinde, diğer disiplinlerle, ara disiplinlerle, günlük yaşamla ve gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirmelere yer verme düzeylerini incelemek için ise araştırmacı tarafından geliştirilen “İlişkilendirmelere Yönelik Değerlendirme Tablosu (Rubric)” kullanılmıştır (EK D). Değerlendirme tablosu (Rubric) hazırlanırken öncelikle araştırmanın amacı doğrultusunda ilgili literatür taranarak kriterler belirlenmiştir. Değerlendirme kriterlerinin belirlenmesinde matematik öğretim programında ve NCTM standartlarında yer alan ilişkilendirmelerin boyutları göz önüne alınmıştır. Ölçme aracının geçerliliğini sağlamak için 3 öğretim üyesinin görüşü alınmış; getirdikleri eleştiri ve öneriler doğrultusunda değerlendirme tablosuna son şekli verilmiştir.

### ***Görüşme Formu***

Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde araştırmacı görüşme sorularını önceden hazırlar; ancak, görüşme sırasında katılımcılara esneklik sağlayarak oluşturulan soruların yeniden düzenlenmesine, tartışılmasına izin verir (Ekiz, 2009). Bu araştırma da öğretmen adaylarının WebQuest etkinlikleri hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla 9 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır (EK E). Görüşme formunun hazırlanmasında öncelikle araştırma probleminde hareketle literatür taraması sonucu olası sorular belirlenmiş, soruların belirlenmesinde farklı yorumlara neden olmayacak şekilde açık olması, araştırma problemine hizmet edecek şekilde olması ve yönlendirici olmamasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan taslak formun geçerliği için 3 öğretim üyesi uzman görüşüne başvurularak gerekli düzeltmelerle yapılmıştır. Pilot uygulamalar sırasında öğretmen adaylarından gelen dönütler çerçevesinde anlaşılmayan cümleler düzenlenmiş, görüşme formundaki belirsizlikler giderilmiştir.

Araştırmada gözlem sırasında göze çarpan, uygulamalara aktif katılan/pasif kalan, WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde olumlu fikir beyan eden/etmeyen ve Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formundan elde edilen bilgiler doğrultusunda bilgisayar ve internet kullanımı konusunda kendilerini yeterli hissedemeyen bireylerle birebir görüşmeler yapılmış, görüşmeler sırasında elde edilen verilerin kaybolmaması ve not alma işlemi sırasında karşılaşılabilecek sorunları ortadan kaldırmak, soru

sorma ve dinleme işlemlerini daha etkili bir şekilde yerine getirmek amacıyla, görüşülecek kişilerden izin alınarak ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Kayıt izni vermeyen görüşmeciler ile yapılan görüşme not tutma yolu ile kaydedilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

### **3.3.3 Verilerin Analizi**

Araştırmada Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu, öğrenci ürünleri, Video kayıtları ve görüşme formundan elde edilen verilerin analizi aşağıda ayrıntılı olarak sunulmuştur:

#### ***Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu***

Uygulamalara başlamadan önce öğrencilerin demografik bilgileri, bilgisayar ve internet kullanım durumları ile bilgisayar ve internet kullanma ile Web sayfası tasarlama konusundaki yeterliklerini belirlemek amacıyla uygulanan Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formundan elde edilen veriler SPSS 17.0 paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Veriler; yüzde ve frekans değerleri üzerinden tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

#### ***Öğrenci Ürünleri***

Araştırmanın ikinci ve üçüncü alt problemine yanıt aramak için öğrenci ürünleri incelenmiş ve bu WebQuest etkinliklerinin analizinde öğretmen adaylarının WebQuest etkinlikleri hazırlamaya yönelik yeterliliklerini belirlemek amacıyla "WebQuest Değerlendirme Tablosu (Rubric)" ve bu etkinliklerde ders içinde, diğer disiplinlerle, ara disiplinlerle, günlük yaşamla ve gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirmelere yer verme düzeylerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak geliştirilen "İlişkilendirmelere Yönelik Değerlendirme Tablosu (Rubric)" kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının WebQuest etkinlikleri alt problemler doğrultusunda iki uzman tarafından puanlanmış, böylece puanlayıcı güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 17.0 paket

programında analiz edilerek aritmetik ortalama (X) ve standart sapma (ss) hesapları üzerinden yorumlanmıştır.

### ***Video Kayıtları***

Nitel araştırma ve kültür analizi (etnografya) konusunda yazılmış bazı kaynaklar araştırmaya başlanmadan önce kategorilerin saptanmasını önermektedir (Geertz ve LeCompte, 1984; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu araştırmada da video kayıtlarının analizinde kullanılmak üzere araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak kodlama anahtarı geliştirilmiş, 3 öğretim üyesi uzmanın görüşüne başvurularak kodlama anahtarının son şekli verilmiştir (EK F). Video kayıtlarından elde edilen verilerin sayısallaştırılarak analizi yapılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2008) nitel verilerin sayısallaştırılmasını; görüşme, gözlem ve dokümanların incelenmesi yoluyla elde edilen verinin, belirli süreçlerden geçirerek sayı ve rakamlara dönüştürülmesi olarak tanımlamaktadır. Nitel verilerin sayısallaştırılmasında amaç, istatistiksel yöntemlere başvurarak genellemeler yapmak veya sınırlı sayıda belirli değişkenler arasında ilişki aramak değildir. Yıldırım ve Şimşek (2008)'e göre nitel verilerin sayısallaştırılmasındaki amaç; güvenilirliği arttırmak, yanlılığı azaltmak, verilerin analizinde ortaya çıkan tema ve kategoriler arasında karşılaştırma yapmayı kolaylaştırmak ve küçük ölçekli bir araştırma veya durum çalışmasından elde edilen sonuçların daha sonra anket gibi araçlarla daha geniş örnekleme ulaşılarak tekrar sınımanmasına olanak sağlamasıdır. Nitel veriler basit yüzde hesapları ve frekanslar ile sayısallaştırılabilmektedir. Ancak nitel verilerin "yüzde" hesapları ile ifade edilmesi, nitel araştırmalarda en sık kullanılan veri analiz ve sunum yöntemlerinden biridir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Video kayıtlarından elde edilen veriler kodlama anahtarındaki tema ve kategorilerden yola çıkarak 32 ders süresince durumun tekrar etme sıklığı belirlenmiştir. Kategorilerin gözlenme sıklığı, yüzde değerleri olarak tablolaştırılarak sunulmuştur.

### ***Görüşme Formu***

Strauss ve Corbin (1990) nitel araştırmalarda elde edilen verilerin analizi için betimsel ve içerik analizi olmak üzere iki yöntem önermiştir. Betimsel analiz

derinlemesine analiz gerektirmeyen verilerin daha yüzeysel işlenmesinde ve daha çok araştırmanın kavramsal yapısının açık bir şekilde belirlendiği araştırmalarda kullanılırken, içerik analizi elde edilen verilerin yakından incelenmesini ve bu verileri açıklayan kavram ve temalara ulaşılmasını gerektirir. Betimsel analizde daha önceden belirlenmiş temalar vardır ve bu temalara göre bulgular özetlenir ve yorumlanır. Bu analiz türünde görüşülen bireylerin ortaya koydukları görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. İçerik analizinde ise verilerin derinlemesine incelenmesi sırasında betimsel analizde fark edilemeyen kavram ve temaların keşfedilmektedir. İçerik analizinde temelde birbirine benzeyen verileri belirli kavram ve temalar çerçevesinde bir araya getirme ve bunları okuyucunun anlayabileceği şekilde yorumlayarak düzenleme işlemi vardır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Bu çalışmada görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde içerik ve betimsel analiz yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Literatür taranarak belirlenen tema ve kategorilerin yanı sıra verilerin derinlemesine inceleme sonrasında ortaya çıkan yeni temalarda eklenerek veriler analiz edilmiş, elde edilen sonuçlar temaları yansıtmak üzere doğrudan alıntılara yer verilerek anlaşılır bir şekilde yorumlanmıştır.

### **3.4 Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği**

Sonuçların inandırıcılığı, bilimsel araştırmaların en önemli ölçütlerinden biri olarak kabul edilir. Bu açıdan araştırmalarda en yaygın olarak kullanılan iki ölçüt "Geçerlik" ve "Güvenirlik" tir. Geçerlik ve güvenilirlik özellikle nicel araştırmalarda bilimselliği belirlemedeki en önemli iki kavramdır. Ancak nitel araştırmalarda araştırmanın niteliğini arttırmak, nicel araştırmalarda ön plana çıkan geçerlik ve güvenilirlik kavramları nitel araştırmaların doğasına uygun olarak alternatif kavramlarla yapılmaktadır. Lincoln ve Guba (1985, akt. Erlandson, Harris, Skipper ve Allen, 1993) "iç geçerlik" yerine "inandırıcılık", "dış geçerlik (ya da genelleme)" yerine "aktarılabirlik", "iç güvenilirlik" yerine "tutarlık" ve "dış güvenilirlik (ya da tekrar edilebilirlik)" yerine "teyit edilebilirlik" kavramlarını kullanmışlardır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada, bahsedilen kavramların temsil ettiği ölçütleri karşılamak için kullanılan yöntemler açıklanmıştır:

## **İnandırıcılığın Sağlanmasında Kullanılan Yöntemler**

**Uzun Süreli Etkileşim:** Araştırmacı veri kaynakları (katılımcılar, gözlenen ortamlar, dokümanlar vs) ile uzun süreli bir etkileşim içinde olmalıdır. Böylece veri kaynakları üzerinde kendi varlığından ve öznel yargılarından kaynaklanabilecek etkiyi anlayabilir. Ayrıca gözlem yapılan sürenin uzaması, araştırmacının bireyler üzerindeki etkisini azaltarak gözlenen sürecin kendi doğal ortamına dönmesini sağlayacaktır. Görüşme süresi ilerledikçe ise geçen zaman içinde güven ortamı oluşur ve görüşülen birey daha samimi yanıtlar verebilir. Tüm bu nedenlerle araştırmacı ile veri kaynağı arasındaki etkileşimin mümkün oldukça geniş bir zamana yayılması araştırma verilerinin inandırıcılığını arttıracaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada, araştırmacı uygulamadan önceki 4 haftayı öğretmen adaylarıyla birlikte geçirmiş böylece ortamın bir parçası olmuştur. Ana uygulamalar ve veri toplama süreciyle birlikte araştırmacının veri kaynakları arasındaki etkileşimi 14 haftaya yayılarak çalışmanın inandırıcılığa arttırılmaya çalışılmıştır.

**Derinlik Odaklı Veri Toplama:** Nitel araştırmalarda araştırmacıdan alanda öğrendiği olay ve olguların araştırma sorusu açısından anlamı, birbiriyle olan ilişkilerini bir bütün olarak sergilediği örüntüleri ortaya çıkarması beklenmektedir. Bu da derinlemesine veri toplama ve teyit mekanizmaları ile mümkün olmaktadır. Araştırmacı elde ettiği sonuçları birbiriyle sürekli olarak karşılaştırarak, yorumlayarak ve kavramsallaştırarak, araştırmaya katılanların bile açık bir biçimde farkında olmadıkları bazı örüntüleri ortaya çıkarmalıdır. Aksi takdirde araştırmacı veri elde ederek ve bunları özetlemenin ötesine geçemez. Bu nedenle araştırmacının topladığı verilere eleştirel gözle bakması, bu veriler araştırmanın sorularına yanıt vermediğinde yeterliliğini sorgulaması ve ulaştığı sonuçların gerçeğe uygun olup olmadığı gerekirse ek veriler toplayarak teyit etmesi beklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada da uygulamaya başlamadan önce öğretmen adaylarına uygulanan "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu" ndan elde edilen verilere göre çalışma planında düzenlemelere gidilmiş, video kayıtlarından elde edilen veriler doğrultusunda görüşme formuna ek sorular eklenerek daha ayrıntılı veri toplanarak; inandırıcılık sağlanmaya çalışılmıştır.

**Çeşitleme (Triangulation):** Gerçeğin farklı yönlerini ve oluşumlarını öğrenebilmek için araştırmacı, araştırdığı olay ve olguya ilişkin farklı bakış açılarını, anlamları,

göstergeleri ve kaynakları ortaya çıkararak bu farklılıkları olabildiğince bütün zenginliği ile sergilemelidir. Aksi takdirde çoğunluğun gerçekliğini ortaya çıkarma ve genelleme çabası, araştırmanın geçerliliğine önemli bir tehdit oluşturabilir. Bu amaçla araştırmacının çeşitleme stratejisinin kullanılması ve araştırmanın ve sonuçlarının inandırıcılığını arttırması beklenir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu araştırmada farklı yöntemlerle (gözlem, görüşme, öğrenci materyallerinin analizi) elde edilen veriler birbirlerini teyit etmek için kullanılarak ulaşılan sonuçların geçerliği arttırılmaya çalışılmıştır. Ayrıca uygulamalar süresince gözlemden elde edilen verilerin görüşme verileri ile teyit edilmesinin de araştırmanın inandırıcılığını arttırdığı düşünülmektedir.

**Uzman İncelemesi:** Araştırma konusu hakkında bilgi sahibi, nitel araştırma yöntemleri konusunda uzmanlaşmış kişilerin yapılan araştırmayı çeşitli boyutlardan incelemesi inandırıcılık konusunda alınabilecek bir diğer önlemdir. Bu incelemede uzmanın araştırmanın deseninden toplanan verilere, bu verilerin analizi ve sonuçların yazımına ilişkin verdiği geri bildirimler, araştırmacının kendi yaklaşımını kontrol etme ve araştırma sürecinde bu yaklaşımın olası etkilerini görme bakımından yararlıdır. Ayrıca araştırmanın çeşitli aşamalarında getirdiği önerilerle araştırmanın niteliğinin artmasına katkıda bulunmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada araştırmacıya, araştırmanın her aşamasında alan uzmanından araştırma hakkında bilgi sahibi bir yardımcı doçent uzmanlık etmiş, getirdiği öneriler doğrultusunda araştırmanın niteliğinin artmasına yardımcı olmuştur. Ayrıca geliştirilen veri toplama araçlarının son şekillerinin verilmesinde 3 uzmanın görüşüne başvurulmuştur.

**Katılımcı Teyidi:** Nitel araştırmalar güçlü veri toplama yöntemlerine sahiptir ve zengin sonuçlara ulaşmada etkilidir. Ancak bu süreçte araştırmacının öznel varsayımlarından ya da verileri yanlış anlamasından dolayı toplanan sonuçlardan farklı sonuçlara ulaşma olasılığı vardır. Böyle durumlarda katılımcılar ile oluşturulacak bir teyit mekanizması, ulaşılan sonuçların gerçeği temsil etmede ne derece yeterli olduğunu anlamada yardımcı olabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu araştırmada katılımcı teyidi; (Erlandson ve diğ. (1993; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008) belirttiği çeşitlerden biri olan, veri toplandıktan sonra araştırmacının topladığı verileri özetlemesi ve katılımcıdan bunların doğruluğuna ilişkin düşüncelerini belirtmelerinin istenmesi ile gerçekleştirilmiştir. Bu yolla katılımcılara görüşme

sonunda kendi ifadeleri özet olarak sunulurken verilerin onların düşüncelerini yansıtmayı yansıtmadığı sorulmuş, ayrıca eklemek istediği algı ve deneyimler varsa belirtmesi istenmiştir. Böylece veriler katılımcılara teyit ettirilerek araştırmanın inandırıcılığına katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

### **Aktarılabirliğin Sağlanmasında Kullanılan Yöntemler**

**Ayrıntılı Betimleme:** Nitel araştırmalarda aktarılabirliğin sağlanmasındaki yöntemlerden biri elde edilen ham verinin ortaya çıkan kavram ve temalara göre yeniden düzenlenmiş bir biçimde okuyucuya yorum katmadan ve verinin doğasına mümkün oldukça sadık kalarak aktarmak bir başka deyişle ayrıntılı betimlemedir. Verileri ayrıntılı biçimde betimlenmeden sunulan sonuçların inandırıcılığı düşük olacaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu amaçla araştırmada katılımcıları betimlemek amacıyla "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu" nun uygulanmasının yanı sıra gözlem ve görüşmeden elde edilen verilerden araştırma problemine yanıt verebilecek durumlardan alıntılar yapılarak doğrudan aktarılmıştır.

**Amaçlı Örnekleme:** Yıldırım ve Şimşek (2008)'e göre nitel araştırmalarda aktarılabirliği arttırmak için hem tipik olarak karşılaşılan olay ve olguları hem de bunların değişkenlik gösteren özelliklerini ortaya koyma amacını güden amaçlı örnekleme yöntemleri kullanılır. Bu araştırmada da aktarılabirliği arttırmak amacıyla katılımcıların seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örnekleme kullanılmıştır.

### **Tutarlılığın Sağlanmasında Kullanılan Yöntemler**

**Tutarlık İncelemesi:** Nicel araştırmalarda tekrar edilebilirliği ön plana çıkaran "güvenirlik" kavramı yerine Lincoln ve Guba (1985; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008) "tutarlılık" kavramını kullanmaktadır. Burada olay ve olguların değişkenliğini kabul eden ve bu değişkenliği araştırmaya tutarlı bir biçimde yansıtabilen bir yaklaşım söz konusudur. Erlandson ve diğ. (1993; akt. Yıldırım ve Şimşek, 2008) tutarlılığın sağlanması için "tutarlık incelemesi" yapılmasını önermektedirler. Bu stratejinin amacı; dışarıdan bir gözle bakılması ve araştırmacının baştan sona gerçekleştirdiği araştırma etkinliklerinde tutarlı davranıp davranmadığını ortaya koymaktır. Bu



tutarlık veri toplama araçlarının oluşturulması, verilerin toplaması ve analizi aşamalarında kendini göstermelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu amaçla araştırmanın tutarlığın sağlanması için öğrenci materyalleri; alanının uzmanı 1 öğretim üyesi ve araştırmacı tarafından birlikte analiz edilmiştir. Araştırmada gözlem süresinin yeterli olmasına, önemli olduğu düşünülen her verinin kaydedilmesine ve elde edilen verilerin ayrıntılı bir şekilde betimlenmesine dikkat edilmiştir. Ayrıca gözleme bağlı tutarlığın sağlanması amacıyla uygulamalar video ile kayıt altına alınmıştır. Böylece araştırmanın öznelliğinden uzak, geçen zaman içinde de aynı kayıtlardan benzer biçimde ölçülmesi sağlanmıştır. Araştırmada veri toplama araçlarından elde edilen veriler birbirlerini tamamlayacak şekilde tutarlı bir biçimde sunulmaya çalışılmıştır.

### **Teyit Edilebilirliğin Sağlanmasında Kullanılan Yöntemler**

**Teyit İncelemesi:** Nitel araştırmalarda "nesnellik" kavramı yerine "teyit edilebilirlik" kavramı kullanılmaktadır. Bu kavram çerçevesinde nitel araştırmadan beklenen ulaştığı sonuçları topladığı verilerle sürekli teyit etmesi ve bu çevrede okuyucuya mantıklı bir şekilde açıklama sunabilmesidir. Teyit edilebilirliğin sağlanmasında kullanılan strateji ise "teyit incelemesi" dir. Bu stratejide amaç; araştırmacının ulaştığı sonuçları hem verilerle karşılaştırarak teyit mekanizmasını çalıştırıp çalıştırmadığına bakmaktır. Dışarıdan bir uzman araştırmada ulaşılan yargıların, yorum ve önerilerin ham verilere geri gidildiği zaman teyit edilip edilmediğine ilişkin bir değerlendirme yapmaktadır. Bu nedenle, araştırmacı veri toplama araçlarını, ham verilerini, analiz aşamasında yaptığı kodlamaları ve rapora temel oluşturan algıları, notları, yazıları ve çıkarımları saklaması ve gerektiğinde böyle bir incelemeye sunması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmada teyit edilebilirliğin sağlanması amacıyla araştırma sonuçlarının verilerle sürekli birbirini desteklemesi sağlanmıştır. Ayrıca dışarıdan bir uzmanın incelemesi gerektiğinde sunulmak üzere araştırma verilerinin 10 yıl süresince saklanacaktır.

## 4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu", öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinlikleri, video kayıtları ve görüşmelerden toplanan verilerin analizinden elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

Çalışmada "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu" ndan elde edilen bulgular öğretmen adaylarının uygulama öncesinde daha iyi tanımlanabilmesi ve bu doğrultuda uygulamaların planlanması; öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinliklerinden elde edilen bulgular araştırmanın 1 ve 2. alt problemine, görüşme formundan elde edilen bulgular araştırmanın 3. alt problemine ilişkin sonuçlara ulaşmak; video kayıtlarından elde edilen bulgular ise süreci daha iyi gözlemek ve araştırmanın alt problemlerini desteklemek amacıyla aşağıda sunulmuştur.

### 4.1 Kişisel Bilgiler ve Tercih Formuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Uygulamalara başlamadan önce öğretmen adaylarını daha iyi tanımlayabilmek ve bilgisayar, internet kullanım durumları, web sayfası hazırlamaya yönelik yeterlik durumları ve tercihleri hakkında bilgi sahibi olarak onlara uygun bir uygulama planı geliştirebilmek, uygulama sonrasında da araştırma bulgularını daha iyi yorumlayabilmek amacıyla uygulanan "Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu" ndan (EK B) elde edilen verilere ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.1-11 de verilmiştir.

**Tablo 4.1:** Öğretmen adaylarının cinsiyetlere göre dağılımları

Cinsiyet	f	%
Erkek	10	26.3
Kız	28	73.7
Toplam	38	100.0

Tablo 4.1' den araştırmaya katılanların cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde %26,3 'ünün erkek, %73,7'sinin bayan ğretmen adaylarından oluştuğu görülmektedir. Çalışma grubunda bayan ğretmen adaylarının erkek adaylardan daha fazla olduğu söylenbilir.

**Tablo 4.2:** Bilgisayara sahip olma durumu

Kendine Ait Bilgisayar Olma Durumu	f	%
Evet	37	97.4
Hayır	1	2.6
Toplam	38	100.0

Tablo 4.2'den grldğu gibi araştırmaya katılan 37 ğretmen adayının (%97,4'si) kendine ait bir bilgisayarı varken 1 kişinin (%2,6'sı) bilgisayar sahibi olmadığu görülmektedir. Katılımcıların neredeyse tamamının bilgisayar sahibi olduğu söylenbilir.

**Tablo 4.3:** İnternet bağlantısına sahip olma durumu

İnternet Bağlantısına Sahip Olma Durumu	f	%
Evet	33	86.8
Hayır	4	10.5
Toplam	37	97.3

**\*Bir nceki soruya "evet" yanıtını veren katılımcılar cevaplamıştır.**

"Kişisel Bilgiler ve Tercih Formu"nun 3. sorusunu sadece kendine ait bilgisayarı olan ğretmen adayları cevaplamışlardır. Soruyu cevaplayan 37 ğretmen adayından 33'ünün (%86,8 'sinin) ikamet ettikleri yerde sürekli bir internet bağlantısı bulunmaktadır. Bu durum ğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlamak için uygun çalışma ortamına sahip oldukları şeklinde yorumlanabilir.

**Tablo 4.4:** Bilgisayar ve interneti kullanım süresine ilişkin bilgiler

Bilgisayar ve İnterneti Kullanım Süresi	f	%
Kullanmıyorum	1	2.6
1 yıldan az	0	0
1-3 yıl	3	7.9
4-6 yıl	12	31.6
7 yıldan fazla	22	57.9
Toplam	38	100.0

Tablo 4.4 incelendiğinde öğretmen adaylarının %57,9 unun 7 yıldan fazla, %31,6 sının 4-6 yıl, % 7,9 unun 1-3 yıldan beri bilgisayar ve internet kullandıkları söylenebilir. Ancak araştırmanın bulgularından görülebileceği gibi son sınıfta öğrenim gören 1 öğretmen adayı bilgisayar ve internet kullanmadığını ifade etmiştir. Bilgisayar ve internet teknolojilerinin hızla geliştiği son yıllarda, öğretmen adayının eğitimi süresince bilgisayar ve interneti kullanmamış olması dikkat çekicidir. Ayrıca öğretmen adaylarının çoğunluğunun 7 yıldan fazla süredir bilgisayar ve internet kullandığı, bu sürenin bilgisayar ve internet kullanımı konusunda deneyim kazanmaları için yeterli olabileceği söylenebilir.

**Tablo 4.5:** Bilgisayar ve interneti kullanım amacına ilişkin bilgiler

Bilgisayar ve İnterneti Kullanım Amacı	f	%
Oyun/Eğlence	26	68.4
Film İzlemek/Müzik Dinlemek	34	89.5
İnternette Gezinmek	30	78.9
Sohbet Etme/Tartışma Grupları	21	55.3
e-posta Alma Gönderme	27	71.1
Ödev Yapmak	33	86.8
Araştırma ve Öğrenme	31	81.6
Diğer	2	5.3

**\*Katılımcılar birden fazla seçeneği işaretleyebilmişlerdir.**

Tablo 4.5'de yer alan öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanım amaçlarına ilişkin bilgilerden öğretmen adaylarının %89,5 'inin Film izlemek/müzik dinlemek; %86,8'nin ödev yapmak ve %81,6'sının araştırma ve öğrenme amacıyla bilgisayar ve interneti kullandıkları söylenebilir. Bu amaçları sırasıyla internette gezinmek, e-posta alıp göndermek, oyun/eğlence ve sohbet etme/tartışma grupları

izlemektedir. Diğer seçeneğini işaretleyen 2 katılımcı çeviri yapmak/sözlük kullanmak ve haberleri/güncel gelişmeleri takip etmek amacıyla bilgisayar ve interneti kullandıkları yanıtını vermişlerdir.

**Tablo 4.6:** Bilgisayar ve internet kullanım sıklığına ilişkin bilgiler

	Bilgisayar Kullanım Sıklığı		İnternet Kullanım Sıklığı	
	f	%	f	%
Hiçbir zaman	0	0	0	0
Nadiren (Ayda birkaç kez)	0	0	2	13.2
Sıklıkla (Haftada 2-3 kez)	12	31.6	10	26.3
Çok sık (Her gün)	26	68.4	23	60.5
Toplam	38	100.0	38	100.0

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %68,4'ü bilgisayarı çok sık (her gün); %31,6'sı sıklıkla (haftada 2-3kez) kullandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca internet kullanım sıklığına ilişkin öğretmen adaylarının %60,5'inin çok sık, %26,3'ünün sıklıkla ve %13,2'sinin nadiren (ayda birkaç kez) interneti kullandıkları görülmektedir. Elde edilen bulgulardan öğretmen adaylarının bilgisayar ve interneti her gün kullandıkları söylenebilir.

**Tablo 4.7:** Bilgisayar ve internete erişim olanakları

	Bilgisayara Erişim Olanakları		İnternete Erişim Olanakları	
	f	%	f	%
Ev/Yurt	36	94.7	30	78.9
Üniversite	2	5.3	4	10.5
İnternet Cafe	0	0	3	7.9
Arkadaşımdan	0	0	1	2.6
Toplam	38	100.0	38	100.0

Tablo 4.7'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının %94,7'si ev/yurtta, %5,3'ü üniversitede bilgisayarı kullanmaktadırlar. Ayrıca öğretmen adaylarının %78,9'unun internete ev/yurttan bağlandığı, %10,5'inin üniversiteden bağlandığı saptanmıştır. Öğretmen adaylarının internete erişim olanaklarını %7,9 ile internet cafe ve % 2,6 ile arkadaşım seçenekleri takip etmektedir. Bilgisayar ve internete erişimlerin sıklıkla ev/yurttan yapılması ve her gün bilgisayar ve internet kullanılmasının öğretmen

adaylarının bir çoğunun ikamet ettikleri yerde bilgisayar ve internet bağlantısına sahip olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

**Tablo 4.8:** Bilgisayar ve internet kullanımına yönelik yeterlik düzeyleri

Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Yeterlik Düzeyleri	Hiç		Temel		Orta		İleri	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilgisayarla ilgili temel kavramlar	0	0	7	18.4	22	57.9	9	23.7
Bilgisayarın fiziksel parçaları (donanım)	3	7.9	16	42.1	15	39.5	4	10.5
İşletim Sistemi (Ör: Windows)	3	7.9	14	36.8	17	44.7	4	10.5
Kelime İşlemci Programlar (Ör: Word)	1	2.6	6	15.8	25	65.8	6	15.8
Hesaplama Tablosu Programları (Ör: Excel)	1	2.6	10	26.3	23	60.5	4	10.5
Sunum Programları (Ör: Powerpoint)	2	5.3	3	7.9	28	73.7	5	13.2
Veritabanı programları (Ör: Access)	25	65.8	10	26.3	2	5.3	1	2.6
Web Sayfası geliştirme (Ör: Frontpage, Dreamweaver)	34	89.5	2	5.3	2	5.3	0	0
İnternet - World Wide Web (WWW) kullanımı	4	10.5	5	13.2	21	55.3	8	21.1
E-posta (E-mail) kullanımı	0	0	5	13.2	22	57.9	11	28.9

Tablo 4.8 incelenirse öğretmen adaylarının mesleki yaşantılarında kullanmak üzere yukarıda verilen bilgisayar programlarından veritabanı programlarında %65,8'inin, web sayfası geliştirme programlarında %89,5'inin *hiç* cevabını verdikleri; bilgisayarın fiziksel parçaları (donanım) konusunda %42,1'inin *temel* düzeyde yeterli olduklarını ifade ettikleri görülmektedir. Bilgisayarla ilgili temel kavramlar, işletim sistemi, kelime işlemci programı, hesaplama tablosu programları, sunum programları, internet-Word Wide Web (www) kullanımı ve e-posta kullanımı konularındaki yeterliklerine ilişkin öğretmen adayları *orta* düzeyde cevabını vermişlerdir.

**Tablo 4.9:** Web sayfası sahibi olma ve bu sayfaları tasarlama durumu

	Kendine Ait Web Sayfası Olma		Web Sayfalarını Tasarlama*	
	f	%	f	%
Evet	4	10.5	2	5.3
Hayır	34	89.5	2	5.3
Toplam	38	100.0	*Kendine ait web sayfası bulunan katılımcılar cevaplamışlardır.	

Tablo 4.9 incelendiğinde öğretmen adaylarının %89,5'inin kendine ait bir sayfasının olmadığı, %10,5'inin ise web sayfasına sahip olduğu görülmektedir. Kendine ait web sayfası bulunan öğretmen adaylarından %5,3'ü bu sayfaları kendilerinin tasarladıklarını ifade ederken %5,3'ü web sayfalarını kendilerinin tasarlamadıklarını belirtmişlerdir.

**Tablo 4.10:** Daha önce web sayfası tasarlamaya ilişkin bilgiler

Daha önce Web Sayfası Tasarlama	f	%
Evet	3	7.9
Hayır	35	92.1
Toplam	38	100.0

"Daha önce hiç web sayfası tasarladınız mı?" sorusuna öğretmen adaylarının %7,9'u evet cevabını verirken, %92,1'i hayır cevabını vermişlerdir. Tablo 4.9 ve tablo 4.10'daki bulgulardan öğretmen adaylarının web sayfası hazırlama konusunda deneyimsiz oldukları söylenebilir. Elde edilen bulgular; öğretmen adaylarının hangi web sayfası hazırlama programını kullanacaklarının belirlenmesine, web sayfası geliştirme aşamasında ne kadar bir süre ayrılmasına ve verilecek eğitimin planlanmasına yardımcı olmuştur

**Tablo 4.11:** Web sayfası tasarlamayı öğrendiği yere ilişkin bilgiler

Web Sayfası Tasarlamayı Öğrendiği Yer	f	%
Ortaöğrenimim sırasında derslerde	0	0
Üniversite öğrenimim sırasında derslerde	0	0
Kursa giderek	1	2.6
Kendi kendime	2	5.3
Diğer	0	0

**\*Bir önceki soruya "evet" yanıtını veren katılımcılar cevaplamıştır.**

Web sayfası tasarlamayı öğrendikleri yerle ilgili soruyu daha önce web sayfası tasarlayan öğretmen adayları cevaplamışlardır. Tablo 4.11'den de görüldüğü gibi öğretmen %2,6'sı kursa giderek web sayfası tasarlamayı öğrendiğini ifade ederken, %5,3'ü kendi kendine öğrendiğini belirtmişlerdir. Elde edilen bulgulardan öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanımı ile web sayfası hazırlamaya yönelik yeterliklerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### **4.2 Öğretmen Adaylarının Hazırladıkları WebQuest Etkinliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Araştırmada ilköğretim matematik öğretmen adayları 3-5 kişiden oluşan 10 grup oluşturmuşlardır. Bu grupların oluşturulmasında daha önce birlikte projelerde yer almış olmalarına ve öğretmen adaylarının tercihine bağlı kalmıştır. Öğretmen adayları gruplar halinde çalışarak 6-8. sınıflar matematik dersi öğretim programından seçtikleri kazanımlar ile 10 WebQuest etkinliği hazırlamıştır. Bu etkinliklerin analizinden; öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri ve hazırladıkları etkinliklerde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerine ilişkin bulgular araştırmanın alt problemleri göz önünde bulundurularak yorumlanmıştır.



#### 4.2.1 Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliği Hazırlamaya Yönelik Yeterliliklerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinlikleri, “WebQuest Değerlendirme Tablosu (Rubric)” (EK C) ile grup bazında incelenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinlikleri 50 puan üzerinden değerlendirilmiş, değerlendirmeler *genel çekicilik*, *giriş*, *görev*, *süreç*, *kaynaklar*, ve *değerlendirme* boyutları göz önüne alınarak yapılmıştır. Alınan puanlar tablo 4.12-13'de sunulmuştur.

**Tablo 4.12:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerinden aldıkları notlar

Gruplar	Genel Çekicilik (8p)	Giriş (4p)	Görev (10p)	Süreç (14p)	Kaynaklar (8p)	Değerlendirme (6p)	Toplam (50p)
G1	6	4	10	14	4	3	41
G2	7	3	7	14	6	3	40
G3	6	4	7	8	6	3	34
G4	8	4	10	14	8	3	47
G5	8	4	10	8	8	6	44
G6	8	4	10	14	6	3	45
G7	7	4	10	12	6	6	45
G8	6	4	10	11	4	6	41
G9	8	4	7	14	6	3	42
G10	8	2	10	9	6	6	41

**Tablo 4.13:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerinden aldıkları notlara ilişkin betimsel istatistikler

Boyutlar	Frekans (n)	Ortalama (X)	Std. Sapma (ss)
Genel Çekicilik	10	7.20	0.92
Giriş	10	3.70	0.67
Görev	10	9.10	1.45
Süreç	10	11.80	2.62
Kaynaklar	10	6.00	1.33
Değerlendirme	10	4.20	1.55
Toplam	10	42.00	3.62

*Genel çekicilik* boyutuna ilişkin öğretmen adaylarının aldıkları puanlar 6 ile 8 arasında değişmektedir. Bu boyuta ilişkin öğretmen adaylarının aldıkları puanların

ortalaması 7,20'dir. *Genel çekicilik* açısından en düşük puanı alan gruplar grup 1, grup 3 ve grup 8'dir. Bu boyut WebQuestlerin görsel olarak çekici olması, akıcı olması ve mekanik özellikleri içermektedir. Bu anlamda öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanma konusundaki yeterlikleriyle yakından ilgilidir. Video kayıtlarından grup 1, grup 3 ve grup 8'deki öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersizliğinden dolayı WebQuestlerini web sayfalarına aktarmakta güçlükle karşılaşmışlardır. Bu grupların WebQuest etkinliklerinden aldıkları puanların *genel çekicilik* boyutundan sınıf ortalamasının altında olması grup 1, grup 3 ve grup 8'deki öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersizliğinden kaynaklanıyor olabilir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinin *giriş* bölümünden aldıkları puanlar ortalaması 3,70'dir. Bu boyuta ilişkin alınan en düşük puanı grup 10 almıştır. Bu durumun grup 10'un uygulamalar sırasında WebQuest etkinliklerinin konusunu belirlemekte ve konuların senaryolaştırılmasında yaşadıkları güçlüklerden kaynaklandığı söylenebilir. *Görev* açısından grupların WebQuest etkinliklerinden aldıkları puanların ortalaması 9,10'dur. Grup 2, grup 3 ve grup 9 7 puan; bu gruplar dışında tüm gruplar tam puan almıştır. WebQuest etkinlikleri incelendiğinde grup 2'nin etkinliklerindeki görevin yapılabilir ancak öğrenci yaşantısında sınırlı öneme sahibi olduğu; grup 3 ve grup 9'un etkinliklerindeki görevin bir kaç kaynaktan bulunan bilginin analizini ve/veya derlemesinden ibaret olduğu söylenebilir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinin *süreç* bölümünden aldıkları puanların ortalaması 11,80'dir. Bu bölüme ilişkin grupların aldıkları puanlar 8 ile 14 arasında değişmektedir. *Süreç* boyutundan en düşük puanı grup 3 ve grup 5 almıştır. Bu boyut sürecin açıklığı ve sürecin kurgusu ile ilgilidir. En düşük puanı alan grupların WebQuest etkinlikleri incelendiğinde; grup 3'ün etkinliklerinde süreç bölümündeki basamakların yeterince açık olmadığı ve grup 5'in etkinliklerinde ise öğrenenlerin için farklı roller ve görevler belirlenmediği söylenebilir.

*Kaynaklar* boyutuna ilişkin grupların aldığı puanlar 4 ile 8 arasında değişmektedir. Gruplarının *kaynaklar* boyutuna ilişkin aldıkları puanların ortalaması 6'dır. En yüksek puanı grup 4 ve grup 5; en düşük puanı ise grup 1 ve grup 8 almıştır. Bu grupların etkinliklerinde kullandıkları kaynakların görevi tamamlamak için yeterli olmadığı görülmektedir. Nitekim; uygulamalar süresince grup 1 ve grup 8'in

internet kaynaklarını belirlemede güçlük yaşamadıkları gözlenmiştir. Grupların kaynaklarının yetersizliğinin internet kaynaklarını belirlemede yaşadıkları güçlükten kaynaklandığı söylenebilir. WebQuest etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan son boyut *değerlendirme* dir. Değerlendirme boyutuna ilişkin öğretmen adaylarının aldıkları puanların ortalaması 4,20'dir. Grup 5, grup 7, grup 8 ve grup 10 *değerlendirme* boyutundan tam puan almışlardır. Bu boyutta tam puan alamayan grupların WebQuest etkinlikleri rubriklerinde başarı kriterlerinin yeterli nicel ve nitel tanımlayıcıları içermediği görülmektedir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinden aldıkları toplam puanın ortalaması 42'dir. Grupların aldıkları en düşük puan 34, en yüksek puan 47'dir. WebQuest etkinliklerinden en yüksek puanı grup 4; en düşük puanı ise grup 3 almıştır. Bu bulgunun grup 3'teki bir grup üyesinin 4 haftadan sonra derse devam etmemesi, WebQuest etkinlikleri hazırlama sürecinde derse katılımının sürekli olmamasından dolayı birlikte çalışma imkanı bulamamalarından ve WebQuest etkinliği hazırlamaya karşı ilgisiz olmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca grup 3'teki öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinliklerinin yeterliği, bilgisayar ve internet kullanmaya yönelik yeterli olmamalarından kaynaklanıyor olabilir. En yüksek puan alan grup 4'e ait WebQuest etkinliği **EK G**'de sunulmuştur.

#### **4.2.2 Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliklerinde İlişkilendirmelere Yer Verme Düzeylerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

İlköğretim matematik öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinliklerinde matematiğin ders içinde (öğrenme alanları arasında), diğer disiplinlerle, ara disiplinlerle, günlük yaşamla ve gösterim/temsil biçimleri ile ilişkilendirmelerine yer verme düzeyleri "İlişkilendirmelere Yönelik Değerlendirme Tablosu" (EK D) ile incelenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinlikleri 50 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Değerlendirme *matematiğin öğrenme alanları arasında (ders içi), diğer disiplinlerle, ara disiplinlerle, günlük yaşamla ve gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirme* boyutları göz önüne alınarak yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4.14-15 'de sunulmuştur.

**Tablo 4.14:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri

Gruplar	Ders İçi (Öğrenme Alanları Arasında)	Diğer Disiplinlerle	Ara Disiplinlerle	Günlük Yaşamla	Gösterim/Temsil Biçimleri Arasında	Toplam
G1	10	10	6	10	6	42
G2	6	6	0	6	0	18
G3	0	0	0	6	0	6
G4	10	10	10	10	0	40
G5	10	10	6	10	6	42
G6	10	0	10	10	0	30
G7	0	10	10	10	0	30
G8	0	6	10	10	0	26
G9	10	10	0	10	10	40
G10	0	0	6	10	0	16

**Tablo 4.15:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler

Boyutlar	Frekans (n)	Ortalama (X)	Std. Sapma (ss)
Ders İçi (Öğrenme Alanları Arasında)	10	5.6	4.97
Diğer Disiplinlerle	10	6.2	4.58
Ara Disiplinlerle	10	5.8	4.37
Günlük Yaşamla	10	9.2	1.69
Gösterim/Temsil Biçimleri Arasında	10	2.2	3.71
Toplam	10	29	12.52

Tablo 4.14'de yer alan veriler incelendiğinde *ders içi ilişkilendirme* boyutuna ilişkin grupların aldıkları puanların 0 ile 10 arasında değiştiği görülmektedir. Grupların WebQuest etkinliklerinde ders içi ilişkilendirmelerinin ortalaması 5,6'dır. Grup 1, grup 4, grup 5, grup 6 ve grup 9'un tam puan olarak WebQuest etkinliklerinin ders içi ilişkilendirmelerinin yeterli düzeyde oldukları görülmektedir. Grup 2 ders içi ilişkilendirme boyutundan 6 puan alırken bu boyuta ilişkin WebQuest etkinliklerinin kabul edilebilir olduğu söylenebilir. Ancak grup 3, grup 7, grup 8 ve grup 10'un hazırladıkları WebQuest etkinliklerinde ders içi ilişkilendirmelere yer

verme düzeyleri yetersizdir. Etkinlikler incelendiğinde Grup 3'ün tek bir sorun üzerinden araştırma yaptıkları bir görevle, grup 7'nin problem çözme ve kurma, grup 8'in prizmalarda hacim ve grup 10'un piramitlerde hacim hesapları ile kısıtlı kaldıkları söylenebilir.

*Diğer disiplinlerle ilişkilendirme* boyutuna ilişkin grupların aldıkları puanların ortalaması 6,2'dir. Tablo 4.14 incelendiğinde grup 3, grup 6 ve grup 10'un hazırladıkları WebQuest etkinliklerinde diğer disiplinlerle ilişkilendirmelere yer verme düzeylerinin yetersiz olduğu; grup 2 ve grup 8'in etkinliklerinin ise kabul edilebilir olduğu söylenebilir. Bu boyuta ilişkin tam puan alan gruplar grup 1, grup 4, grup 5, grup 7 ve grup 9'dur. WebQuest etkinliklerinde matematiğin çoğunlukla fen bilgisi dersiyle ilişkilendirildiği görülmektedir. Grupların matematik ile fen bilgisi dersindeki hız (süraat), canlılarda büyüme ve gelişme, madde ve ısı ile yiyeceklerin besin değerleri arasında ilişki kurdukları belirlenmiştir. Ayrıca grup 4 ve grup 5 matematiği sosyal bilgiler dersiyle ilişkilendirmiş, WebQuest etkinliklerinde sosyal bilgiler dersindeki turizm ve coğrafi koordinatlar konularına yer vermişlerdir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerine ilişkin değerlendirmenin diğer bir boyutu da *ara disiplinlerle ilişkilendirme*dir. Ara disiplinlerle ilişkilendirme boyutuna ilişkin öğretmen adaylarının aldıkları puanların ortalaması 5,8'dir. Yukarıdaki verilerden grup 2, grup 3 ve grup 9'un WebQuest etkinliklerinin ara disiplinlerle ilişkilendirme açısından yetersiz olduğu; grup 1, grup 5 ve grup 10'un etkinliklerinin kabul edilebilir olduğu söylenebilir. WebQuest etkinliklerinde konuların ara disiplinlerle ilişkilendirmelerden tam puan alan gruplar grup 4, grup 6, grup 7 ve grup 8'dir. Grupların ara disiplin açısından genellikle "girişimcilik" le ilişkilerin kurulduğu tespit edilmiştir. Grup 5 etkinliklerinde "Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam" ara disiplini, Grup 7 ise etkinliklerinde "sağlık kültürü" (obezite ile mücadele) ile ilişkisini kurmuştur.

*Günlük yaşamla ilişkilendirme* boyutu incelendiğinde, grup 2 ve grup 3 'ün WebQuest etkinlikleri kabul edilebilir, diğer gruplar ise yeterli düzeydedir. Bu boyuta ilişkin grupların ortalaması 9,2'dir. Bu bulgudan öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinde; matematik ile günlük yaşam ilişkisini kurma açısından yeterli oldukları söylenebilir.

*Gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirme* boyutu incelendiğinde, grupların ortalaması 2,2'dir. Bu boyutta grupların çoğunluğunun WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerinin yeterli olmadığı görülmektedir. Grup 1 ve grup 5 WebQuest etkinliklerinde gösterim/temsil biçimleri arasında kabul edilebilir düzeyde ilişkilendirmeye yer verirken, yeterli ilişkileri kuran tek grup grup 9'dur. Grup 9 etkinliklerinde bir kavramın tablo olarak, cebirsel ifadeyle ve grafikte ifade edilmesini sağlayarak farklı temsiller arasında dönüşüm yapmaya olanak tanımıştır.

WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme açısından alınan puanlar 6 ile 42 arasında değişmektedir. Grupların aldıkları puanların ortalaması 29'dur. Grupların aldıkları puanların ortalaması ve standart sapması göz önüne alındığında öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir. En yüksek puanı grup 1 ve grup 5, en düşük puanı grup 3 almıştır. Tablo 4.15 incelendiğinde öğretmen adaylarının en çok gösterim/temsil biçimleri arasında ilişki kurmakta zorlandıkları belirlenmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini arttıracak etkinlikleri düzenleyecek, uygun öğrenme ortamlarını tasarlayacak öğretmenlerin öncelikle hizmet öncesi eğitimde ilişkilendirme becerilerinin geliştirilmesinin gerektiği, matematiksel ilişkilerin nasıl kurulacağına yönelik eğitim verilmesinin önem taşıdığı açıktır. WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri açısından en yüksek puanı alan grup 1 ve grup 5'e ait etkinlikler **EK H** ve **EK I**'da sunulmuştur.

### **4.3 Video Kayıtlarına İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecindeki davranışlarını ortaya çıkarmak amacıyla uygulamaların gerçekleştirildiği dersler 8 hafta boyunca video ile kaydedilmiştir. Video kayıtlarından elde edilen veriler, kodlama listesinde (EK F) yer alan *öğretmen adaylarının davranışları, grup içi görev dağılımı, grup içi iletişim, WebQuest etkinliklerini hazırlarken başvurulan kaynaklar* ve *WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde karşılaşılan güçlükler* olmak üzere 5 kategori altında her bir grup için analiz edilmiştir.

Öğretmen adaylarının süreç içerisindeki davranışlarına ilişkin Tablo 4.16 aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.16:** Öğretmen adaylarının davranışlarına ilişkin yüzde değerleri

GRUPLAR	Ölçütler								
	Ölçüt 1			Ölçüt 2			Ölçüt 3		
	Öğretmen adayları WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde derse karşı merak duymaktadırlar.			Öğretmen adayları WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde derse karşı isteklidirler.			Öğretmen adayları WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde derse katılmaktadırlar.		
	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)
G1	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G2	25	50	25	25	75	0	47	53	0
G3	6	31	63	19	50	31	31	44	25
G4	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G5	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G6	100	0	0	94	6	0	94	6	0
G7	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G8	100	0	0	100	0	0	88	12	0
G9	100	0	0	100	0	0	88	12	0
G10	100	0	0	100	0	0	75	25	0

\*Öğretmen adaylarının süreç içerisindeki davranışları 32 ders süresince gözlenmiştir.

Tablo 4.16 incelendiğinde grup 2 ve grup 3 hariç tüm gruptaki öğretmen adaylarının %100 oranında WebQueste merak duydukları gözlenmiştir. Tablodan grup 2'teki öğretmen adayları %50 oranında kısmen derse merak duyarken, grup 3'teki öğretmen adayları ise %63 oranında derse merak duymadıkları görülmektedir. İlk bölüme ait ikinci ölçüt öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya karşı istekli olma durumudur. Bu ölçüt altında grup 2'teki öğretmen adayları %75 ve grup 3'teki öğretmen adayları %50 oranında WebQuest etkinliği hazırlamaya karşı kısmen istekliken, grup 6'daki adaylar %94, diğer gruplar %100 oranında istekli oldukları gözlenmiştir. Tablo 4.16'dan öğretmen adaylarının derse katılımlarına ilişkin veriler incelendiğinde grup 2 ve grup 3'deki öğretmen adayları hariç tüm öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği süresince derse katıldıkları söylenebilir. Grup 2 %53 ve grup 3 %44 oranında kısmen derse katılmışlardır. Video kayıtlarından grup 2'deki öğretmen adaylarının WebQuestleri web ortamına aktarma etkinlikleri sırasında derse katıldıkları, grup 3'teki öğretmen adaylarının ise daha çok

WebQuestlerle ilgili genel bilginin verildiği, kazanımların seçildiği ve senaryoların oluşturulduğu derslerde katılım gösterdikleri söylenebilir. Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecindeki davranışlarına ilişkin elde edilen bulgulardan hareketle derse duyulan merak ve etkinlikleri hazırlamaya karşı istekle derse katılımın doğru orantılı olduğu düşünülmektedir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde oluşturdukları gruplardaki görev dağılımına ilişkin süreç içinde gözlenen durumlara ilişkin Tablo 4.17 aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.17:** Öğretmen adaylarının grup içi görev dağılımına ilişkin yüzde değerleri

GRUPLAR	Ölçütler											
	Ölçüt 1			Ölçüt 2			Ölçüt 3			Ölçüt 4		
	Grup içinde lider oluşumu grup üyelerinin yönlendirmesiyle olmaktadır.			Grup içinde bir birey lider rolünü üstlenmektedir.			Grup üyeleri ortak hareket etmektedirler.			Grup içinde gruplaşmalar olmaktadır.		
	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)
G1	0	0	100	0	0	100	100	0	0	0	0	100
G2	0	19	81	62	38	0	25	75	0	0	0	100
G3	0	0	100	56	44	0	31	24	45	75	25	0
G4	0	0	100	0	0	100	100	0	0	0	0	100
G5	94	6	0	0	0	100	100	0	0	0	0	100
G6	0	0	100	0	0	100	100	0	0	0	0	100
G7	0	56	44	88	12	0	75	25	0	0	31	69
G8	0	0	100	0	0	100	100	0	0	0	0	100
G9	0	0	100	0	0	100	100	0	0	0	0	100
G10	0	0	100	94	6	0	88	12	0	62	38	0

\*Öğretmen adaylarının süreç içerisindeki grup içi görev dağılımı 32 ders süresince gözlenmiştir.

Tablo 4.17 incelendiğinde grup içi görev dağılımı boyutuna ait ölçütler; *grup içi lider oluşumunun grup yönlendirmesiyle olması, grup içinde bir bireyin lider rolünü üstlenmesi, grup üyelerinin ortak hareket etmesi ve grup içinde gruplaşmalar olmasıdır.* Elde edilen veriler incelendiğinde birinci ölçüte ilişkin grup 5'te sürecin %94'inde grup içinde lider oluşumunda grup üyelerinin yönlendirmesi olduğu görülmektedir. Ayrıca grup 7'nin liderinin oluşumunda da sürecin %56'ında kısmen grup üyelerinin yönlendirmesi mevcuttur. Video kayıtlarından grup 5 ve grup 7'de



grup üyelerinin, bilgisayar ve internet kullanmaya yönelik daha yeterli olduğu gözlenen bireyi lider olarak yönlendirdiği dikkat çekmiştir. Diğer gruplardaki lider oluşumuna ilişkin grup 2'de sürecin %62'sinde, grup 3'de sürecin %56'sında, grup 7'de sürecin %88'inde ve grup 10'da sürecin %94 'ünde grupların liderlik rolü grubun bir üyesi tarafından üstlenmektedir.

Öğretmen adaylarının *grup içi görev dağılımına* ilişkin bir diğer ölçütler grupların ortaklaşa çalışması ve grup içi gruplaşmaların olmasıdır. Bu ölçütlere ilişkin veriler incelendiğinde grup 2'deki öğretmen adayları sürecin %75'inde grup üyeleriyle kısmen ortaklaşa çalışabilirken, grup 3'teki öğretmen adayları sürecin %45'inde grup üyeleriyle ortaklaşa çalışmadıkları ve sürecin %75 inde grup içinde gruplaşmaların olduğu görülmektedir. Grup 3'ün üyelerinin ortak hareket edememelerinin; uygulamaların ilk 4 haftasından sonra 1 öğretmen adayının uygulamalara katılamamasının yanı sıra grup üyelerinin derse devamlılığın da olmamasından kaynaklandığı söylenebilir. Tablo 4.17'nin 3. ölçütüne ilişkin dikkat çeken diğer bir grupta sürecin %62 'sinde gözlenen grup içinde gruplaşmaların gözlemlendiği grup 10'dur.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde grup içi iletişimlerine ilişkin Tablo 4.18 aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.18: Öğretmen adaylarının grup içi iletişimlerine ilişkin yüzde değerleri**

GRUPLAR	Ölçütler														
	Ölçüt 1			Ölçüt 2			Ölçüt 3			Ölçüt 4			Ölçüt 5		
	Grup üyeleri yardımlaşarak çalışmaktadır			Öğretmen adayları, fikir ve beklentilerini rahat bir şekilde diğer grup üyeleriyle paylaşmaktadır.			Tüm grup üyeleri, grup çalışmasına katkıda bulunmaktadır			Grup tarafından alınan kararlar uygulanmaktadır.			Grup üyeleri görevlerini zamanında yerine getirmektedir.		
E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	
G1	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G2	34	66	0	88	12	0	75	25	0	100	0	0	0	28	72
G3	31	24	45	63	31	6	31	24	45	12	88	0	0	19	81
G4	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G5	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G6	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G7	88	12	0	94	6	0	81	19	0	100	0	0	100	0	0
G8	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0
G9	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	94	6	0
G10	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	19	50	31

\*Öğretmen adaylarının süreç içerisindeki grup içi iletişimleri 32 ders süresince gözlemlenmiştir.

Tablo 4.18'deki veriler incelendiğinde grup 2'nin üyelerinin süreçte %66 oranında kısmen yardımlaşarak çalıştıkları, grup 3'teki öğretmen adaylarının çalışmalarında ise sürecin %45'inde yardımlaşmanın olmadığı görülmektedir. Diğer grupların çalışmalarında grup üyeleriyle yardımlaşarak WebQuestlerini hazırladıkları söylenebilir. Ayrıca video kayıtlarından, süreç içerisinde tüm gruplarının fikir ve beklentilerini grup üyeleriyle rahat bir şekilde gruptaki diğer üyeler ile paylaştıklarını gözlemlenmiştir. *Grup içi iletişim* boyutunun üçüncü ölçütüne ilişkin grup 3 'teki üyeleri grup çalışmalarına sürecin %45'inde katkı sağlamadıkları, grup 2 'nin üyelerinin %75, grup 7'teki üyelerin %81 ve diğer grupların WebQuest hazırlama sürecinde grup çalışmalarına %100 oranında katkı sağladıkları belirlenmiştir.

*Grup içi iletişim* boyutu altında incelenen diğer bir ölçütte grup tarafından alınan kararların uygulanmasıdır. Bu ölçüte ilişkin verilerde grup 3'ün grup tarafından alınan kararların %88 oranında kısmen uygulandığı görülmektedir. Bunun nedeni grup 3'te gruplaşmaların olması ve grup üyelerinin ortak hareket edememesinden kaynaklandığı söylenebilir. Gruplardan grup 2 ve grup 3'ün üyelerinin görevlerini zamanında yerine getiremedikleri, grup 10'daki öğretmen

adaylarının ise görevlerini %50 oranında kısmen yerine getirdikleri görülmektedir. Video kayıtlarından elde edilen verilerden, grup 10'un özellikle kazanımların seçilmesi, kazanıma uygun senaryonun oluşturulması ve süreç bölümünde zorlandıkları için zaman kaybettikleri grup içinde gruplaşmalar nedeniyle ortak bir çalışma ortaya koymalarının geciktiği bu nedenle diğer gruplara göre görevlerini zamanında kısmen yerine getirdikleri elde edilmiştir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlarken başvurdukları kaynaklara ilişkin Tablo 4.19'da aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.19:** WebQuest etkinlikleri hazırlarken başvuru kaynaklarına ilişkin yüzde değerler

GRUPLAR	Ölçütler											
	Ölçüt 1			Ölçüt 2			Ölçüt 3			Ölçüt 4		
	Gruplar, WebQuest etkinliği hazırlarken araştırmacıya başvurmuşlardır.			Gruplar, diğer gruplardan yardım almaktadırlar.			Gruplar, WebQuestin hazırlanmasına ilişkin gerekli bilgileri internetten araştırmaktadırlar.			Gruplar, WebQuest etkinliklerini hazırlarken diğer WebQuest örneklerini incelemektedirler.		
	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)
G1	75	25	0	0	6	94	62	38	0	88	12	0
G2	88	12	0	0	0	100	0	62	38	62	31	6
G3	100	0	0	0	6	94	0	0	100	56	19	25
G4	100	0	0	56	44	0	25	50	25	62	12	25
G5	100	0	0	0	0	100	69	19	12	75	19	6
G6	100	0	0	53	31	16	12	19	69	69	25	6
G7	100	0	0	0	0	100	38	50	12	66	28	6
G8	100	0	0	22	59	19	31	44	25	94	6	0
G9	100	0	0	0	0	100	94	6	0	69	25	6
G10	91	9	0	0	0	100	100	0	0	78	16	6

\*Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlarken başvurdukları kaynaklar 32 ders saati boyunca gözlemlenmiştir.

Tablo 4.19 incelendiğinde Grup 1'nin sürecin %75'inde, grup 2'nin sürecin %88'inde, grup 10'un %91'inde, diğer grupların ise sürecin tamamında WebQuest etkinliklerini hazırlarken araştırmacıdan yararlanmışlardır. Bu boyuta ait diğer bir ölçütte diğer gruplardan yardım almaktır. Elde edilen verilerden grup 4'un %56 oranında, grup 6'nın ise %53 diğer gruplardan yardım aldıkları görülmektedir. Ayrıca

grup 8'de %59 oranında kısmen diğer grupların yardımına başvurmuşlardır. WebQuest etkinliklerinin hazırlanmasına başvurulmuş kaynaklara ilişkin grup 3'deki öğretmen adayları hariç tüm grupların zaman zaman internetten araştırmalar yaptıkları görülmüştür. Etkinliklerini hazırlarken interneti kullanan grupların çoğunlukla WebQuestin bölümleri arasındaki farklılıkları kavrayabilmek ve Web Sayfası oluşturma sırasında öğrencilerin düzeylerine uygun ilgilerini arttıracak görsel materyalleri nasıl hazırlayabilecekleri ile ilgili araştırmalar yaptıkları da dikkat çekmektedir. Öğretmen adaylarının etkinliklerini hazırlarken başvurdukları bir diğer kaynakta WebQuest örneklerini incelemektir. Grupların tamamının hazır WebQuestleri inceledikleri söylenebilir. Uygulamalar sırasında öğretmen adaylarının genellikle Türkçe örneklere yöneldiği ancak bazılarının nitelikli hazırlanmaması nedeniyle örneklerden yola çıkarak hazırladıkları WebQuestlerde bölümlerin özelliklerini algılamakta zorlanmalarına ve bölümler arasında ayrımı yapmakta güçlük çekmelerine neden olduğu dikkat çeken durumlardan biri olmuştur.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde karşılaştıkları diğer güçlükler 3 alt kategoride incelenmiştir: *Sınıfın/Laboratuvarın Fiziki Koşulları, Öğretmen Adaylarının Özellikleri ve WebQuest Etkinliklerini Oluşturma*. WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde sınıfın/laboratuvarın fiziki koşullarından kaynaklanan güçlüklerle ilişkin Tablo 4.20 aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.20:** Sınıfın/Laboratuvarın fiziki koşullarından kaynaklanan güçlüklerle ilişkin yüzde değerleri

GRUPLAR	Ölçütler														
	Ölçüt 1			Ölçüt 2			Ölçüt 3			Ölçüt 4			Ölçüt 5		
	Sınıf/Laboratuvar ortamında sıralar yetersizdir.			Sınıf/Laboratuvar ortamında bilgisayarlar yetersizdir.			Grup üyeleri, oturma düzeninin rahat çalışabilecekleri şekilde olmamasından kaynaklanan güçlükler yaşamaktadırlar.			Bilgisayarların donanımsal eksiklikleri vardır.			Tüm bilgisayarların internet bağlantısı yok veya internet hızının düşüktür		
	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)
G1	0	0	100	6	19	75	6	19	75	6	19	75	12	19	69
G2	0	0	100	0	6	94	6	6	88	0	0	100	12	31	56
G3	0	0	100	0	6	94	6	19	75	0	0	100	12	44	44
G4	0	0	100	0	12	88	31	19	50	6	25	69	12	19	69
G5	0	12	88	19	62	19	69	25	6	0	6	94	12	31	56
G6	0	19	81	25	56	19	69	25	6	0	6	94	12	38	50
G7	0	0	100	0	12	88	0	0	100	0	0	100	12	19	69
G8	0	0	100	0	6	94	0	0	100	0	12	88	19	31	50
G9	0	0	100	0	19	81	0	0	100	0	0	100	12	19	69
G10	0	0	100	0	6	94	0	25	75	0	0	100	12	31	56

\*Uygulamaların gerçekleştirildiği sınıfın/laboratuvarın fiziki koşulları 32 ders süresince gözlenmiştir.

Sınıfın/laboratuvarın fiziki koşullarından elde edilen veriler her bir grubun ders süresince oturduğu yer, kullandıkları bilgisayarlar ve bu bilgisayarın internete bağlı olma durumu göz önüne alınarak analiz edilmiştir. Bu verilere göre sınıf/laboratuvarda sıraların yeterli olduğu ve öğretmen adaylarına güçlük yaşatmadığı ancak grup 5 için %62 ve grup 6 için %56 oranında bilgisayarların yeterli olmaması WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde kısmen güçlük yaşamalarına neden olduğu görülmektedir. Benzer şekilde grup 5 ve grup 6 oturma düzeninden kaynaklanan güçlüklerle karşılaşmışlardır. Bulgulardan yola çıkarak grup 5 ve grup 6 için bilgisayarların yeterli sayıda olmaması ve bu grupların 5 kişiden oluşmasından dolayı rahat çalışabilecek şekilde oturma düzeni oluşturamama sebebinden kaynaklandığı söylenebilir. Öğretmen adayları bilgisayarların donanımsal eksikleri konusunda sıkıntı yaşamazken, 29.11.2012 ve 04.12.2012 tarihlerinde laboratuvarlarda internet bağlantısının olmaması ve bazı derslerde internet hızının

düşük olması öğretmen adaylarının etkinliklerini hazırlaması sürecinde güçlük çıkarmıştır. Bu tarihlerde öğretmen adaylarının web sayfalarında kullanacakları resim ve animasyonları araştırıyor olması nedeniyle internet bağlantısının olmaması resim ve animasyonlara ulaşılmasını zorlaştırmış, web sayfalarını tasarlama sürecin uzamasına neden olmuştur.

Öğretmen adaylarının özelliklerinden kaynaklanan güçlüklerle ilişkin Tablo 4.21 aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.21: Öğretmen adaylarının özelliklerinden kaynaklanan güçlüklerle ilişkin yüzde değerleri**

GRUPLAR	Ölçütler								
	Ölçüt 1			Ölçüt 2			Ölçüt 3		
	Öğretmen adaylarının, bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersizdir.			Öğretmen adayları, bilgisayar ve internet kullanmaya karşı ilgisizdir.			Öğretmen adayları, WebQuest etkinliği hazırlamaya karşı ilgisizdir.		
	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)	E (%)	K (%)	H (%)
G1	56	6	38	0	0	100	0	0	100
G2	0	6	94	0	0	100	25	31	44
G3	44	31	25	0	12	88	56	19	25
G4	0	0	100	0	0	100	0	0	100
G5	0	6	94	0	0	100	0	12	88
G6	0	6	94	0	0	100	0	0	100
G7	0	0	100	0	0	100	0	0	100
G8	12	19	69	0	0	100	0	0	100
G9	0	0	100	0	0	100	0	4	96
G10	0	0	100	0	0	100	12	19	69

\*Uygulamaların gerçekleştirildiği öğretmen adaylarının özellikleri 32 ders süresince gözlemlenmiştir.

Öğretmen adaylarının özelliklerinden kaynaklanan nedenler; *bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersiz olma, bilgisayar ve internet kullanmaya karşı ilgisiz olma ve WebQuest etkinliği hazırlamaya karşı ilgisiz olma* olmak üzere 3 ölçüt altında incelenmiştir. Elde edilen verilerden grup 1 ve grup 3'un bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersiz olması nedeniyle WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde güçlüklerle karşılaştıkları söylenebilir. Ayrıca grup 2, grup 5, grup 6 ve grup 8'inde sürecin %6'sında bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersizliğinden kaynaklanan sıkıntılar yaşadıkları gözlemlenmiştir. Video

kayıtlarında bu grupların genellikle internette arama yapmanın kolaylıklarını bilememekten dolayı internet kaynaklarını belirleme açısından sıkıntılar yaşadıkları belirlenmiştir. Uygulamalar sırasında grupların bilgisayar ve internet kullanmaya karşı isteksizliklerinden doğan bir sıkıntıyla karşılaşılmalarken grup 3'ün WebQuest hazırlamaya yönelik ilgisizlikleri WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde derse katılımlarını düşürerek güçlük yaşamalarına neden olmuştur. Ayrıca zaman zaman sıkıntı yaşayan grup 2, grup 5, grup 9 ve grup 10'un genellikle uygulamaların ilk haftalarında konuların seçimi ve senaryoların oluşturulmasına ilgisiz oldukları gözlenmiştir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini oluşturma açısından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin Tablo 4.22 aşağıda verilmiştir.

**Tablo 4.22:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerini oluşturma açısından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin yüzde değerleri

GRUPLAR	Ölçütler																	
	Ölçüt 1			Ölçüt 2			Ölçüt 3			Ölçüt 4			Ölçüt 5			Ölçüt 6		
	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)	E(%)	K(%)	H(%)
G1	12	0	88	25	50	25	62	38	0	25	50	25	12	50	38	62	38	0
G2	12	0	88	0	12	88	12	38	50	50	25	25	25	25	50	0	12	88
G3	25	50	25	50	38	12	50	25	25	88	0	12	25	50	25	25	50	25
G4	12	0	88	12	38	50	0	0	100	0	0	100	0	12	88	0	0	100
G5	12	0	88	0	0	100	0	12	88	0	0	100	0	12	88	0	0	100
G6	12	0	88	0	0	100	0	12	88	0	0	100	0	12	88	0	0	100
G7	12	0	88	0	12	88	0	0	100	0	0	100	0	12	88	0	0	100
G8	25	25	50	38	62	0	62	38	0	0	0	100	12	38	50	12	50	38
G9	12	0	88	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	12	88	0	0	100
G10	12	38	50	50	38	12	0	0	100	50	38	12	12	50	38	0	0	100

\*Uygulamalar sırasında öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini oluşturma sürecinde yaşadıkları sıkıntılardan 1,2,3,4 ve 5. ölçüt ilk 16 ders, 6. ölçüt ise son 16 ders süresince gözlenmiştir.

Öğretmen adaylarının *WebQuest* etkinliklerini oluşturma açısından yaşadıkları güçlükler; *konuya karar vermekte (kazanımı seçmekte) yaşanan güçlükler, konulara ilişkin senaryoların oluşturulmasında yaşanan güçlükler, WebQuestin bölümleri (giriş, görev, süreç...) oluşturmada yaşanan güçlükler, WebQuestin bölümleri arasında (giriş-görev, görev-süreç...) ayırım yapmakta yaşanan güçlükler* ve *WebQuestlerin web sayfalarına aktarılmasında yaşanan güçlükler* olmak üzere 6 alt kategoride incelenmiştir. Tablo 4.22'deki veriler incelendiğinde grup 3 'ün %50 oranında kısmen konuya karar vermekte zorlandıkları, diğer gruplarında zaman zaman güçlükle karşılaştıkları görülmektedir. Uygulamalar sırasında öğretmen adaylarının ilk derslerde WebQuestin mantığını kavramakta güçlük çektikleri bu nedenle konu seçiminde geleneksel ders kitaplarındaki problemlerden birine odaklandıkları bu nedenle konu seçimde güçlük yaşadıkları gözlenmiştir. Grupların WebQuest etkinliklerini oluştururken yaşadıkları diğer bir sıkıntıda konuya ilişkin senaryoların oluşturulması olmuştur. Yukarıdaki veriler incelendiğinde WebQuestlerin senaryolarının oluşturulmasında sıkıntı yaşayan grupların grup 1, grup 3, grup 8 ve grup 10 olduğu görülmektedir. Video kayıtlarından senaryoların oluşturulmasında yaşanan sıkıntıların büyük oranda konuları günlük yaşamla ilişkilendirmekte zorlanmalarından kaynaklandığı belirlenmiştir. Senaryolarını oluşturmakta zorlanan grup 3, grup 8 ve grup 10 konularını değiştirdikleri, senaryolarını kurabilecekleri konulara yöneldikleri de dikkat çeken diğer bir noktadır. Bu bulgudan yola çıkarak öğretmen adaylarının ilişkilendirme becerilerinin yüksek olmasının WebQuest etkinliklerinin konularını senaryolaştırmakta önem taşıdığı söylenebilir.

Tablo 4.22'den seçtikleri konuyla ilgili internet kaynaklarına ulaşmada grup 1 ve grup 8'in %62 oranında, grup 3'ün ise %50 oranında güçlük yaşadıkları söylenebilir. Bu grupların internet kaynaklarına ulaşmada sıkıntı yaşamalarının gruplardaki öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersizliğinden kaynaklandığı söylenebilir. WebQuest etkinliklerinin bölümlerini oluşturma açısından grup 1 %50 oranında kısmen sıkıntı yaşarken, grup 2'nin sürecin %50'sinde, grup 3'ün %88'inde ve grup 10'un %50'sinde sıkıntı yaşadıkları görülmektedir. Benzer şekilde grup 1 ve grup 3'ün %50 oranında WebQuest etkinliklerinin bölümleri arasında ayırım yapmakta kısmen güçlük yaşadıkları



söylenir. Video kayıtlarında grupların büyük oranda görev ve süreç bölümlerini ayırmakta güçlük yaşadıkları gözle çarpıştır. Bu bulgunun öğretmen adaylarının geleneksel öğretimde alışlagelmiş soru cevap yöntemine alışmış olmaları nedeniyle, bir problemin çözümü için gerekli aşamaları oluşturmada yaşadıkları güçlükten kaynaklanmış olabilir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini oluşturma sürecinde yaşadıkları diğer bir güçlükte WebQuestlerin web sayfalarına aktarılması sırasında gerçekleşmiştir. Bu ölçüte ilişkin grup 3 ve grup 8 %50 oranında kısmen güçlük yaşarken, grup 1 sürecin %62'sinde güçlük yaşamıştır. WebQuest etkinliklerinin web sayfalarına aktarılmasında yaşanan bu güçlüğü grupdaki öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersizliklerinden kaynaklanmış olabilir.

#### **4.4 Öğretmen Adaylarının WebQuest Hazırlama Sürecine ve WebQuestlerin Matematik Öğretiminde Kullanımına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Bu bölümde uygulamalara katılan 38 öğretmen adayından amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenen 10 öğretmen adayının WebQuest hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanımına yönelik görüşleri, yarı yapılandırılmış görüşme formu (EK E) kullanılarak belirlenmiş, elde edilen bulgular tema ve alt temalar ışığında tablolaştırılarak aşağıda sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecinin katkılarına ilişkin görüşlerinden matematik bilgi düzeyi, öğretme yeterlikleri, bilgisayar ve internet kullanma becerileri temaları elde edilmiştir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecinin matematik bilgi düzeyine katkılarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.23'de yer almaktadır.

**Tablo 4.23:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliği hazırlamanın matematik bilgi düzeylerine katkılarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Matematik Bilgi Düzeyi	Olumsuz görüş	"Bu etkinliği hazırlarken 6-8. sınıfların kazanımlarını kullandık. Zaten bildiğimiz konulardı. Bu yüzden matematik bilgi düzeyime bir katkısı olduğunu düşünmüyorum" (Ö9)
	Olumlu görüş	"Ben bir öğretmen adayı olarak konuyu çok iyi bildiğimi düşünüyordum. Ama anladım ki biz soru çözümüne alışıkımız. WebQuest sayesinde matematikte bildiklerimizden (ya da araştırdıklarımız) yola çıkarak derinlemesine bilgi edindim. Edindiğimiz bilgilerin kim tarafından bulunduğundan hangi alanlarda kullanılabileceğine kadar" (Ö3) "Matematik bilgi düzeyime büyük katkısı olduğunu düşünüyorum. Matematiğin günlük hayatta önemini biliyordum ama hiç tahmin edemeyeceğim alanlarda bile matematikle karşılaşabileceğimizi gördüm" (Ö10)

Yukarıdaki veriler incelendiğinde WebQuest etkinliği hazırlamanın kendi matematik bilgi düzeylerine katkılarıyla ilgili öğretmen adaylarının genellikle olumlu görüş bildirdiği söylenebilir. Bu görüşler daha çok matematik konularını bildikleri ancak günlük hayatla ve diğer alanlarla ilişkilendirme becerilerine katkısı olduğu yönündedir. Olumsuz görüş bildiren öğretmen adayları ise bu etkinliği hazırlarken 6-8.sınıflar kazanımlarını seçtiği için bu konularda ona bir katkısı olmadığı görüşünü savunmaktadır.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamanın öğretme yeterliklerine katkılarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.24'de yer almaktadır.

**Tablo 4.24:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliği hazırlamanın öğretme yeterliklerine katkılarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Öğretme Yeterliği	İlişkilendirme	"Matematikle diğer dersler arasında ilişkiler kurup öğrenciye matematiği nasıl daha zevkli hale getirebileceğime dair bilgiler öğrendim " (Ö4)

Tablo 4.24'ün devamı

	<b>Kalıcı Öğrenmeler Gerçekleştirme</b>	"WebQuest sayesinde öğrencilerimi sıkmadan eğlenceli bir ders ortamında kalıcı öğrenmeler sağlayabileceğimi öğrendim." (Ö2) "Bir matematik konusunu daha eğlenceli nasıl öğretebileceğimi, öğrencilerin açık uçlu iyi kurulmuş bir probleme araştırmalar yaparken nasıl kalıcı öğrenmeleri gerçekleştirebileceğimi öğrendim" (Ö5)
	<b>Problem Kurma Becerisi</b>	"Hazır verilen bir soruyu çok iyi çözebiliyorum ve anlatıyorum belki ama soru üretebilme konusunda çok yetersiz olduğumuzun farkına vardım. WebQuest sayesinde konuyla ilgili problem kurma becerimizin geliştiğini düşünüyorum" (Ö1) "Öğrencilere sentez basamağında açık uçlu soruları nasıl hazırlayabileceğimi öğrendim. Araştırmalarla bu sorulara farklı çözüm yöntemleri bulabileceğimi öğrendim" (Ö8)

WebQuest etkinliği hazırlamanın öğretim becerilerine katkısına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri olumlu yöndedir. Bu görüş, matematikle diğer dersler arasında ilişkilerin nasıl kurulacağını, öğrencilerde kalıcı öğrenmenin gerçekleştirilmesi için nasıl bir öğretim yapımları gerektiğini ve açık uçlu soruları nasıl hazırlayacaklarını öğrendikleri yönündedir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamanın bilgisayar ve internet kullanma becerilerine katkısına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.25'de yer almaktadır.

**Tablo 4.25:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliği hazırlamanın bilgisayar ve internet kullanma becerilerine katkılarına ilişkin görüşleri

<b>Tema</b>	<b>Alt Tema</b>	<b>Görüşler</b>
<b>Bilgisayar ve İnternet Kullanma Becerileri</b>	<b>Web Sayfası Hazırlama</b>	"Bilgisayar ve interneti orta düzeyde kullanabiliyordum. Aslında 5 yıl önce kursa gittim ama öğrendiklerimi mesleğime nasıl aktarabileceğimi bilmiyordum bilgilerimi kullanmadığım için de faydalı olmamıştı. Ancak WebQuest ile mesleki yaşantımda da kullanabileceğim tam anlamıyla faydalı bir internet sayfası hazırladım" (Ö1) "Bilgisayar ve interneti iyi düzeyde kullanabiliyordum. Hatta amatör olarak web siteleri de tasarlamıştım. Ama bunlar hazır sitelerdi. Publisher'i öğrenerek kendime özgü istediğim gibi yaratıcılığımı kullanabildiğim bir site tasarlayabildim." (Ö2)

Tablo 4.25'in devamı

<b>İnternette Arama Yapma</b>	<p><i>"Ben bir konuyu araştırırken arama motorlarından merak ettiğim konular hakkında bilgi ediniyordum. Ancak farklı bilgilere nasıl ulaşacağım internete doğru aramaları nasıl yapmam gerekiyor bilmiyordum. WebQuesti hazırlarken konumuzla ilgili internet kaynaklarına nasıl kolay ulaşabileceğimizi ve etkili bir arama yapmanın püf noktalarını öğrendim" (Ö9)</i></p> <p><i>"Artık internette aradığım bir bilgiye daha kısa sürede ve ulaşabiliyor, daha detaylı aramalar yapabiliyorum" (Ö10)</i></p>
<b>Microsoft Office Programlarını Kullanma Becerisi</b>	<p><i>"Günlük işlerimde interneti kullanıyordum. Bilgisayar konusunda Office programlarından Word, Excel ve Powerpoint kullanabiliyordum. Publisher'i kullanmayı da öğrenmiş oldum" (Ö5)</i></p> <p><i>"Açıkçası Word'ü bile çok iyi kullanamazken Publisher'i yapamayacağımı düşünüyordum. Ancak zaman geçtikçe hem Word gibi Office programlarına daha hakim oldum. Hem de Publisher programını kullanmayı öğrendim.Hatta basit HTML kodları bile yazabiliyorum" (Ö8)</i></p>

Öğretmen adayları WebQuest etkinliklerini hazırlamanın bilgi ve iletişim becerilerine de katkı sağladığını ifade etmektedirler. Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde WebQuest etkinliklerini hazırlarken Web sayfası hazırlama, internette daha etkili arama yapma ve Word, Excel gibi Microsoft Office programlarını kullanma becerilerinin arttığı yönünde görüşler elde edilmiştir. Tablo 4.23-25'den elde edilen bulgulardan yola çıkarak WebQuestlerin sadece öğrenenlere değil aynı zamanda WebQuesti hazırlayanlara da katkılar sağladığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri teknik açıdan, internet kaynaklarına ulaşım açısından, öğretmen adaylarının yeterlikleri açısından ve WebQuest etkinliklerini oluşturma açısından belirlenen temalar ışığında sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde teknik açıdan karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.26'da yer almaktadır.

**Tablo 4.26:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerini hazırlama sürecinde teknik açıdan karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri

<b>Tema</b>	<b>Alt Tema</b>	<b>Görüşler</b>
<b>Teknik Açıdan</b>	<b>İnternete Bağlanma</b>	"Laboratuvarlarda internet bağlantısının 2 ders olmaması işimizi zorlaştırdı. Özellikle bu derslerde gifleri arıyorduk. Haliyle gerekli gif ve resimlere ulaşmamız 2 hafta gibi bir süre uğraşmamıza neden oldu" (Ö1) "WebQuesti hazırlarken bir kaç derste internet bağlantısının olmaması tasarım için gerekli malzemeleri bulmada güçlük yarattı." (Ö9)
	<b>Bilgisayarlardan Kaynaklanan Problemler</b>	"Bilgisayar ekipmanları (klavye, fare vs) bazıları arızalıydı. Çoğu zaman dersten önce düzeltilmiş olsa bile bir dahaki derste tekrar sorunlarla karşılaşabiliyorduk. Bu da çalışmamızı yavaşlatıyordu" (Ö3)
	<b>Publisher'in Farklı Sürümleri Arasındaki Uyumsuzluk</b>	"Publisher 2010 ve 2007 arasında farklılıklar olması nedeniyle sorunlar yaşadık. Örneğin 2010 da web sayfası hazırlayamadık. Ayrıca WebQuestlerimizi farklı sürümlerde açıldığında yaptığımız düzeltmeler gözüküyordu." (Ö6)

Tablo 4.26 incelendiğinde, öğretmen adaylarının teknik açıdan laboratuvardaki bazı bilgisayar ekipmanlarının arızalı olması, bilgisayarların etkinliklerin hazırlanması sırasında bazı derslerde internette bağlantısının olmamasının çalışmalarını yavaşlattığını ve farklı Publisher sürümleri arasındaki uyumsuzluklardan dolayı sıkıntı yaşadıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde internet kaynakları açısından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.27'de yer almaktadır.

**Tablo 4.27:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerini hazırlama sürecinde internet kaynakları açısından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
İnternet Kaynaklarına Ulaşım Açısından	<b>İnternet Kaynaklarının Birbirine Benzerliği</b>	"Çoğu internet sayfası birbirinin aynısı. Diğer sayfalarda bulduklarını kopyala yapıştır yapmışlar" (Ö4) "İnternet kaynaklarının büyük bir kısmında aynı bilgiler yer alıyor. Her biri tamamı ya da bir parçasının kopyalayıp yapıştırılmasından ibaret." (Ö8)
	<b>Kullanılacak İnternet Kaynaklarının Öğrenci Düzeyine Uygun Olmaması</b>	"İnternette konuyla ilgili çok fazla kaynak vardı ancak bunların öğrencinin görevi tamamlaması için gerekli bilgileri içerecek güvenilir siteler olması ve öğrencinin seviyesine uygun olması için aralarından seçim yapmak zorunda kaldık. Bu kadar çok kaynak arasından kullanılacak kaynakları seçmek zaman aldı" (Ö7) "İnternette konuyla ilgili bulabildiğimiz pek çok kaynak vardı. Ancak öğrenciye uygun olan sınırlı sayıda kaynağa ulaşabildik." (Ö6)
	<b>Kullanılacak İnternet Kaynaklarının Güvenilir Olmaması</b>	"İnternet kaynaklarının güvenilirliğinden emin olamadığımız zamanlar oldu. İnternette forum sayfaları ağırlıkta olunca bunları kaynak olarak gösteremedik" (Ö2)
	<b>Konuyla İlgili İnternet Kaynaklarına Ulaşılamaması</b>	"Konumuzla ilgili kaynağa ulaşmaya çalışırken çoğu zaman konumuzun dışına çıktığımızı fark ettik. Çünkü konuyla kaynakların ilgili olması gerekiyordu. Bu anlamda öğretmenin seçtiği internet kaynakları üzerinden çalışmanın önemini kavradık. Eğer bizim gibi öğrencide internette arama yapsaydı konunun dışına çıkabilirdi" (Ö10)

Tablo 4.27 incelendiğinde öğretmen adayları etkinlikleri hazırlama sürecinde kullanılacak internet kaynaklarının birbirine benzerliği, kaynakların öğrenci düzeyine uygun ve güvenilir olmaması ve etkinliğin konusuyla ilgili kaynaklar ulaşılamaması (ya da ulaşılan kaynaklar ile konu arasında ilginin kurulamaması) nedeniyle internet kaynaklarına ulaşım açısından sıkıntılar yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde yeterlikleri açısından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.28'de yer almaktadır.

**Tablo 4.28:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerini hazırlama sürecinde yeterlikleri açısından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Öğretmen Adaylarının Yeterlikleri Açısından	Yabancı Dil Yetersizlikleri	"WebQuestimizi hazırlarken gerek diğer webquest örneklerini incelerken gerekse internet kaynaklarına ve giflere ulaşma konusunda İngilizce kaynaklara ulaşmamız gerekti. Gruptaki arkadaşların İngilizcesi benden daha iyi olduğu için çok sıkıntı yaşamadık. Ancak kişisel bir WQ olsaydı benim için çok zor olurdu" (Ö1) "İnternet kaynaklarına ulaşmada öğrencilerin de Türkçe kaynaklar kullanabileceğini düşünerek genellikle Türkçe siteleri inceledim. Bu nedenle sorun olmadı ancak diğer WebQuest örneklerini incelerken ve gif ararken yabancı dilim olmadığı için çalışmalarım Türkçe kaynaklarla sınırlanmış oldu" (Ö5)
	Bilgisayar ve İnternet Kullanma Konusunda Yetersizlik	"Bilgisayarda Word, Excel gibi programları konusunda yeterli olmadığım için Publisher'i de kullanmakta zorlandım. Grup arkadaşlarımla bu sorunu aşabildim" (Ö7) "Yeterince iyi bilgisayar kullanamıyorum. Dolayısıyla WebQuest hazırlarken bir şeyleri deneyip yanılma yoluyla öğrenmek zorunda kaldım" (Ö9)

Öğretmen adayları, gerekli giflere ulaşma ve WebQuest örneklerini incelemeleri sırasında yabancı dillerinin yetersizliğinin engel oluşturduğunu ve bilgisayar ve internet kullanma konusundaki yetersizliklerinin WebQuest etkinliklerini internet ortamına aktarma ve internet kaynaklarını belirleme konusunda güçlük yaşamalarına neden olduğunu ifade etmişlerdir. Nitekim öğretmen adaylarının yaşadığı bu güçlükler, video kayıtlarından elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde yeterlikleri açısından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.29'da yer almaktadır.

**Tablo 4.29:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerini hazırlama sürecinde etkinlikleri oluşturma açısından karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşleri

<b>Tema</b>	<b>Alt Tema</b>	<b>Görüşler</b>
<b>WebQuest Etkinliklerini Oluşturma Açısından</b>	<b>Webquestin Bölümleri Arasında Ayrım Yapamama</b>	"Bazı etkinlikleri ilköğretim düzeyine uygun olarak düzenlemekte çok zorlandık. Öğrencilerin kaynaklardan bulduğu bilgilerle bir ürün ortaya koymasını istiyorduk ancak şuan okullarda verilen eğitimi düşündüğümüzde öğrencinin bunu gerçekten yapıp yapamayacağı konusunda şüpheye düştük" (Ö3) "WebQueste ilk başlarken bölümlere yazacaklarımızı ifade etmekte zorlandık. Bazen bir bölümde yazmamız gerekenleri başka bir bölümde yer verebiliyorduk. Çoğu zaman ikileme düştük. Özellikle görev ve süreç bölümlerini birbirinden ayırt etmek çok zor oldu" (Ö8)
	<b>Senaryo Oluşturma</b>	"İlk başta senaryoyu oluştururken çok zorlandık. Konuyu günlük hayatla ilişkilendirip öğrencinin de ilgisini çekecek bir senaryoyu oluşturmak çok fazla düzeltme yapmamızı gerektirdi" (Ö6)
	<b>Çalışma Yaprakları Oluşturulma</b>	"Çalışma yapraklarını hazırlamak, sorularını yazmak çok zor oldu. Kitaplardaki gibi sadece sorunun çözümünü bulması gereken sorular yazamazdık. Öğrencinin bilgi edinmesi ve bu bilgi üzerinden hesaplar yapması gerekiyordu. Defalarca soruları yazıp sildik. Bu aşama biraz sıkıcıydı." (Ö4)

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde karşılaştıklarını ifade ettikleri güçlüklerle ilişkin elde edilen diğer bir temada WebQuest etkinliklerini oluşturma açıdan yaşanan güçlüklerdir. Bu temaya ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri WebQuestin bölümleri arasında ayrım yapamama, senaryoyu ve çalışma yapraklarının oluşturulmasında zorlanma yönündedir. Görüşler incelendiğinde öğretmen adaylarının özellikle görev ve süreç bölümleri arasında ayrım yapmakta sıkıntı yaşadıkları belirtilmiştir. Ayrıca görüşlerden yola çıkarak senaryo oluşturma konusunda öğretmen adaylarının konuyu günlük hayatla ilişkilendirilmede oldukça zorlandıkları söylenebilir. Video kayıtlarından elde edilen veriler, görüşmelerden elde edilen bu bulguları destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerine eklemek istedikleri bölüm ve bu bölümü eklemek istemelerinin nedenlerine ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.30'da yer almaktadır.



**Tablo 4.30:** Öğretmen adaylarının webquest etkinliklerine eklemek istedikleri bölüm ve bu bölümü eklemek istemelerinin nedenlerine ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Ekleme Düşünceleri	Eğlence Amaçlı	"Öğrenci süreç kısmında sıkılmış olabilir ve WebQuestte uzaklaşmaması için "Eğlence" isimli bir bölüm daha eklenebilir. Çocuk WebQuestten sıkıldığında burada 4-5 kategoriden oluşan bölümde zaman geçirebilir. Bunlar örneğin; resim, müzik, oyun gibi isterse resim yapabilir, isterse müzik dinleyebilir" (Ö2) "Eğlence köşesi eklemek istedim. Böylece hem öğrencilerin sıkılmasının önüne geçmiş olurum hem de benim kontrolümde olacakları için farklı internet sitelerine girmesini engelledim" (Ö6)
	Pekiştirme Amaçlı	"WebQuestin süreç basamağı içinde konuyla ilgili çalışma yapacağına yer verdik ancak öğrencilerin konuyla ilgili bol soru çözebileceği bir basamak eklenebilir. Böylece öğrenci öğrendiklerini pekiştirebilir" (Ö1) "Öğrencilerin yapabileceği düzeyine uygun diğer WebQuestlere ulaşabileceği bir öneriler sayfası eklemek istedim. Böylece bireysel farklılıkları da dikkate alarak hızlı öğrenen öğrencilerin devam edebileceği bir bölüm olurdu" (Ö10)
	Hatırlatma Amaçlı	"Ön bilgileri hatırlatan bir bölüm olsaydı güzel olurdu. Çünkü WebQuestte biz öğrencilerin ön bilgilerinin yeterli, hazır bulunuşluk düzeyinin yüksek olduğunu varsayarak başlıyoruz" (Ö7)
	Öneri Amaçlı	"Hazırlanmış WebQuestin öğrenci tarafından değerlendirilebileceği bir anket bölümü eklemek istedim. Çünkü öğrenci süreçten ne kadar memnun kalmış ya da nerelerde zorluk yaşamış öğrenmek istedim" (Ö5)
	İlişkilendirme Amaçlı	"Bu WebQuest uygulamaları günlük hayatta bana nasıl fayda getirecek? şeklinde çocuğu konunun önemini kavrayarak güdülenmesini sağlayacak bir bölüm ekledim" (Ö3) "WebQuestin öğrencinin günlük hayatla kullanabileceği daha çok alanla ilişkilendirebileceği bir bölüm eklemek istedim. Örneğin çocuğun WebQuestin konusunun günlük hayatla ve diğer alanlarda nasıl kullanıldığını dair örnekler burada yer verilebilir" (Ö4)
Ekleme Düşünmeyenler	Aşamalar Yeterli	"Bence bu basamaklar yeterli. Bir bölüm daha eklenseydi bölümlerde içerikler iç içe geçirdi. Ayırt etmekte zorlanırdık" (Ö8) "Yeni bir basamak eklemeydim çünkü var olan basamaklar süreci bütün aşamalarıyla ele alıyor" (Ö9)

Görüşmeler sırasında öğretmen adaylarına "Hazırladığınız WebQuestlerin giriş, görev, süreç vb. basamakları göz önüne alarak bir basamak eklemek isteseydiniz nasıl (hangi) bir basamak eklerdiniz?" sorusu yöneltilmiştir. Öğretmen adaylarının çoğu yeni bir basamak eklemek istediğini ifade etmiştir. Bu basamaklar;

öğrencilerin etkinlik sırasında bir ara verebilmeleri için eğlence amaçlı, konuyla ilgili sorular çözebilmeleri veya diğer WebQuestlere ulaşarak kendi hızına göre üst seviyelerde ilerleyebilmeleri için pekiştirme amaçlı, ön bilgilerini hatırlatmak amaçlı, öğrencilerin WebQuest etkinliklerini değerlendirebilecekleri ve hangi bölümlerde zorluk yaşadıklarını ifade edebilmeleri için öneri amaçlı ve etkinliğin konusunu günlük hayatta ve diğer alanlarda kullanım alanlarını görmek için ilişkilendirme amaçlıdır. Elde edilen bulgulardan öğretmen adaylarının WebQuestin basamaklarını yeterli görmedikleri, eklemek istedikleri basamaklar göz önüne alındığında matematiksel ilişkilendirmelere önem verdikleri görülmektedir. WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde öğretmen adaylarına katkılarına ilişkin görüşlerden elde edilen verilerde öğretmen adaylarının birçoğu kendilerinin de bu süreçte ilişkilendirme hakkında bilgilendiğini ifade etmişlerdir. Elde edilen verilerden konularla ilgili bir basamak daha ekleyerek öğrencilerinde ilişkilendirme becerilerine katkı sağlamanın önemli olduğunu düşündükleri söylenebilir.

Öğretmen adaylarının WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının yararlarına ilişkin görüşleri, öğretmen açısından, öğrenci açısından, öğrenme ortamı açısından ve öğrenenlerin ve sürecin değerlendirilmesi açısından olmak üzere 4 tema altında toplanmış, elde edilen bulgular tablo 4.31-34'de sunulmuştur.

Öğretmen WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının öğretmen açısından yararlarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.31'de verilmiştir.

**Tablo 4.31:** Öğretmen adaylarının webquestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının öğretmen açısından yararlarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Öğretmen Açısından	Zamanın Etkili Kullanımı	"Öğrenciye verilmesi gereken bilgilerin az zamanda daha etkili verilmesini sağlayacaktır" (Ö1) "Elbette öğretmenin WebQuestleri hazırlama aşamasında zamanının alacaktır. Ancak etkinlikler hazırlandıktan sonra farklı şubelerde ve farklı yıllarda kullanılabilceği için zaman açısından ekonomiklik sağlayacaktır." (Ö6) "Bir WebQuestle pek çok öğrenme alanı ölçülebileceği için zaman açısından ekonomik bir çalışma olur" (Ö9)

Tablo 4.31'in devamı

<p><b>Anlatımı Kolaylaştırması</b></p>	<p>"Anlatılan konuyu pekiştirme amacıyla kullanılabilir. Böylece öğretmenin işi kolaylaşır" (Ö2)          "Konuyla ilgili internet ortamından birincil verileri kullanarak öğretimini sağlayarak geleneksel öğretime göre çok daha verimli öğrenmenin gerçekleştirilebilir. Ayrıca WebQuestler sayesinde öğrenciye konunun günlük hayatta ve diğer alanlardaki kullanım alanlarını daha kolay gösterebilir" (Ö3)          "Öğretmenler öğrencilerin günlük hayatla karşılaştıkları durumları bir problem haline getirerek öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirebilir" (Ö10)</p>
<p><b>Motivasyon</b></p>	<p>"Görsel öğeler sayesinde öğrencilerin derse olan ilgisini arttırabilir. Böylece öğretmen sınıfı daha kolay motive eder" (Ö4)</p>
<p><b>Bilgisayar Kullanma Becerileri</b></p>	<p>"WebQuestleri hazırlama aşaması öğretmenin bilgisayar konusunda kendini geliştirmesi açısından bir fırsattır" (Ö7)          "Öğretmen kendi bilgi ve tecrübesini yaşamımızın zorunluluğu haline gelen teknoloji ile birleştirme fırsatı yakalar" (Ö8)</p>
<p><b>Aynı Anda Birden Fazla Öğrenciye Ulaşma İmkani</b></p>	<p>"İnternet üzerinden ulaşılacağı için hem sınıftaki tüm öğrencilere hem de o anda derste olmayan öğrencinin de internet yoluyla WebQueste erişimi sayesinde aynı anda öğretim yapabilme imkanı sağlar. Böylece derse katılmayan öğrenci bile konulardan geri kalmayacaktır" (Ö5)</p>

Tablo 4.31 incelendiğinde öğretmen adaylarının matematik öğretiminde WebQuest kullanılmasıyla öğretmenin açısından yararlarına ilişkin WebQuest etkinliğinin kullanımı ile zamanı tasarrufu sağlandığı, anlatımı kolaylaştırdığı, öğrencileri daha kolay motive edilebileceği, öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanma becerilerini arttırabileceği ve aynı anda birden fazla öğrenciye ulaşma imkanı sağladığını ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının öğrenci açısından yararlarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.32'de yer almaktadır.

**Tablo 4.32:** Öğretmen adaylarının webquestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının öğrenci açısından yararlarına ilişkin görüşleri

<b>Tema</b>	<b>Alt Tema</b>	<b>Görüşler</b>
<b>Öğrenci Açısından</b>	<b>Motivasyon</b>	"Kitaplarda sadece sayılar gibi gösterilen matematiğin zor ve karmaşık olmadığını göstererek öğrencileri güdüler" (Ö1)
	<b>Aktif Katılım</b>	"WebQuestler öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getirdiği için öğrencilerin aktif katılımını sağlar" (Ö2)
	<b>Kalıcı Öğrenme</b>	"Öğrenciler bilgiye kendi ulaşıp yapılandığı için öğrendikleri kalıcı olacaktır" (Ö5)
	<b>Tekrar Etme İmkani</b>	"Öğrenciler okulda olmasalar bile webqueste istedikleri yer ve zamanda erişerek konuyu tekrar edebilirler" (Ö8) "Öğrenci WebQuestte bireysel hızına göre ilerleyebilir. Anlamadığı yerlerde tekrar tekrar WebQueste ulaşp konuyu çalışabilir" (Ö9)
	<b>İlişkilendirme</b>	"Öğrencilerin matematiğin diğer alanlarda ve günlük hayattaki yerini görmelerini sağlar. Böylece matematik ne işimize yarayacak şeklindeki önyargılarını kırabilir" (Ö4)
	<b>Dikkat -İlgi Çekme</b>	"Kullanılan resim ve animasyonlarla matematiği daha eğlenceli hale getirerek öğrencinin ilgisini çeker" (Ö10)
	<b>Özgüven</b>	"Öğrenciler bilgiye kendisi araştırıp ulaştığı ve bir ürün ortaya koyduğu için başarı duygusuna sahip olur. Böylece özgüveni artar" (Ö3)

Tablo 4.32'de WebQuestlerin matematik öğretiminden kullanılmasının öğrenci açısından yararlarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinden elde edilen tema ve örnek görüşleri yer almaktadır. Öğretmen adayları matematik öğretiminde WebQuest kullanımı ile öğrencilerin daha kolay motive olduğu, dersi eğlenceli hale getirerek aktif katılımlarını sağladığı, öğrenmelerinin kalıcı olacağını, yer ve zamana bağlı kalmaksızın konuyu istedikleri zaman tekrar etme imkanı sağladığı ve matematiğin günlük hayat ve diğer alanlarla ilişkilerini ortaya koyarak matematiğe karşı ön yargılarını kıracağını belirtmişler. Ayrıca öğrenci açısından yararlarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri, WebQuestlerde kullanılan resim ve animasyonlar ile öğrencinin dikkat/ilgisini çektiği, öğrencinin bilgiye kendisinin ulaşması ve bir ürün ortaya koymasıyla başarı duygusu ve özgüvenini arttıracığı yönündedir.

Öğretmen adaylarının WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının öğrenme ortamı açısından yararlarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.33'de yer almaktadır.

**Tablo 4.33:** Öğretmen adaylarının webquestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının öğrenme ortamı açısından yararlarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Öğrenme Ortamı Açısından	Dikkat -İlgi Çekme	"Öğrenme bilgisayar ortamında olduğundan derse olan ilgi artacaktır" (Ö1) "Doğduğu andan itibaren günlük hayatlarının büyük bir bölümünü bilgisayar ortamında geçiren öğrenciler için laboratuvarında işlenecek dersler sınıfın sıkıcı havasından çıkarak öğrenme ortamını daha cazip hale getirecektir" (Ö5)
	Farklı Ortamlarda Öğrenme	"Öğrenmeyi sadece sınıfa bağlılıktan kurtararak ortam açısından sınırlandırmamış olur" (Ö2) "Öğrenme evde, okulda vb her yerde gerçekleşebilir. Bu anlamda öğrenme ortamı açısından kullanışlıdır" (Ö3)
	Eğlenceli	"Öğrenme ortamını eğlenceli hale getirerek öğrencilerin zevkle derse katılımını sağlar" (Ö10)

Matematik öğretiminde WebQuest kullanımının öğrenme ortamı açısından yararlarına ilişkin öğretmen adayları, WebQuestlerin öğrenmeyi sınıfa bağlı olmaktan çıkarak öğrenme ortamını cazip hale getireceğini; öğrenmeyi sınıfa bağlılıktan kurtararak okul, ev gibi farklı ortamlarda da öğrenmenin gerçekleştirebilmesine imkan tanınması açısından kullanışlı olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarına göre matematik öğretiminde WebQuest kullanımı öğrenme ortamını eğlenceli hale getirerek öğrencilerin zevkle derse katılımını sağlayabilir.

Öğretmen adaylarının WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının değerlendirme açısından yararlarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.34'de yer almaktadır.

**Tablo 4.34:** Öğretmen adaylarının webquestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının değerlendirme açısından yararlarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Öğrenenlerin ve Sürecin Değerlendirilmesi Açısından	Kullanılan Değerlendirme Aracı	"Öğrenci nasıl değerlendirileceğini rubrik sayesinde bildiği için dikkat etmesi gereken, puan alacağı yerlere daha özen gösterir" (Ö4) "Değerlendirmek için rubrik kullanıldığı için çok daha güvenilir ve geçerliği yüksek, nesnel değerlendirmeler elde edilir" (Ö6) "Değerlendirmeyi 40 dakikalık bir sürede sınırlandırmaz. Konuyla ilgili kaynakların incelenmesi ve ürün ortaya koyma aşamaları, hatta elde edilen sonuçların sunumundan grup çalışmasına kadar sürecin her aşaması değerlendirilir" (Ö9)
	Dönüt	"Öğrenciye problemin çözümü açısından sürekli dönüt ve düzeltme verilerek görevleri tam olarak anlayıp eksiksiz gerçekleştirilmesini sağlar" (Ö3)
	Değerlendirmenin Doğru Yapılması	"WebQuestte öğrenci merkezde öğretmen ise rehberdir. Bilgiyi öğrencinin toplamasına ve yapılandırmasına izin verdiği için adım adım doğru ve net olarak değerlendirme yapabilmeyi sağlar" (Ö1) "WebQuestte bir aşamayı bitirmeden diğerine geçilemediğinden bütün aşamalar tamamlanır ve değerlendirme doğru ve tam yapılabilir" (Ö5) "Doğru bir değerlendirme aracı hazırlandığında öğrencinin hangi konularda eksiklerinin olduğu net olarak ortaya konulabilir" (Ö8)

Tablo 4.34'de görüldüğü gibi öğretmen adayları, WebQuestlerde kullanılan değerlendirme aracı rubriğin doğru ve nesnel, sürece yönelik değerlendirmeler yapması nedeniyle öğrenenlerin ve sürecin değerlendirilmesi açısından WebQuest kullanımının yararlı olduğunu vurgulamaktadırlar. Ayrıca adaylar, WebQuestlerin öğrenciye problemin çözümü açısından sürekli dönüt ve düzeltme vererek etkinliği eksiksiz olarak tamamlamaya olanak sağladığı için yararlı olduğuna da dikkat çekmişlerdir.

Görüşme formunun "Matematik öğretiminde WebQuest kullanımının sınırlıkları neler olabilir?" sorusuna ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinden Türkiye'deki okulların fiziksel ve teknolojik alt yapısı açısından, kullanılacak WebQuestler açısından, öğretmen yeterlikleri açısından ve öğrenci yeterlikleri açısından temaları elde edilmiş, bulgular Tablo 4. 35-38'de sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının Türkiye'deki okulların fiziksel ve teknolojik alt yapısı açısından sınırlıklarına ilişkin

görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.35'de yer almaktadır.

**Tablo 4.35:** Öğretmen adaylarının webquestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının Türkiye'deki okulların fiziksel ve teknolojik alt yapısı açısından sınırlıklarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Türkiye'deki Okulların Fiziksel ve Teknolojik Alt Yapısı Açısından	Bilgisayar Yetersizliği	"Her okulda bilgisayar laboratuvarı olmadığı için WebQuest kullanmak zordur" (Ö2) "Laboratuvardaki bilgisayarlarını sınırlı olması sınıf mevcutlarının ise fazla olması nedeniyle her öğrenciye bir bilgisayar düşmesi zordur. Bu da öğrencilerin bireysel farklılıklarını ve özelliklerini ortaya çıkarmasını güçleştirmektedir" (Ö3)
	Maliyet	"Okulların fiziki imkanları düşünülduğünde fazladan bir sınıf açmaya bile yer bulunamazken laboratuvar kuracak yer bulmak ve bu laboratuvara gerekli teknolojik araçları almak maliyetli olacaktır" (Ö9)

Tablo 4.35'deki görüşler incelendiğinde öğretmen adayları; Türkiye'deki okullarının fiziksel ve teknolojik alt yapısı açısından; her okulda bilgisayar laboratuvarının olmaması (yada kurulmasının maliyetli olması) ve laboratuvarı olan okullarda ise sınıf mevcudu düşünülduğünde kişi başına yeterli bilgisayar sayısının olmamasının matematik derslerinde WebQuest kullanımını sınırlandırdığı görüşündedirler.

Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde WebQuest kullanılmasının kullanılacak webquestler açısından sınırlıklarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.36'da yer almaktadır.

**Tablo 4.36:** Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde webquest kullanılmasının kullanılacak webquestler açısından sınırlıklarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Kullanılacak WebQuestler Açısından	Türkçe WebQuestlerin Yetersizliği	"Kullanılabilecek Türkçe WebQuestler çok az sayıda. Yabancı dildeki WebQuestlerin kullanımı ise hem öğrenci hem de öğretmenlerin yabancı dil bilgisi düşünüldüğünde neredeyse imkansız" (Ö5)
	Maliyet	"WebQuestlerin bir çoğu Türkçe değil. Öğretmenin bunları Türkçeye çevirmek istese dahi bir çoğu paralı olduğu için maliyet sorununu aşamaz" (Ö1)
	Kaynakların Niteliği	"Hazır WebQuestlere ulaşılsa dahi gerek bunlar gerekse yönlendirdiği kaynaklar öğrenciye sunulabilecek içeriğe sahip değiller ve öğrenci düzeyine uygun değiller" (Ö6) "Hazır WebQuestlerin yönlendirdiği birçok internet kaynağı (özellikle Türkçe internet kaynaklarındaki sıkıntı diyebiliriz) reklam içeriyor. Bu nedenle doğru ve bilimsel içerikli bilgilere ulaşmak güç" (Ö10)

Öğretmen adaylarının WebQuest kullanımına ilişkin belirttiği bir diğer bir sınırlılık da kullanılacak Türkçe WebQuestlerin yetersizliğidir. Kullanılacak WebQuestler açısından öğretmen adayları, Türkçe WebQuestlerin sayısının az olduğunu, bu durumun yabancı dil bilgisi yetersiz bireyler açısından sınırlılığa neden olacağını, Türkçe olmayan WebQuestlerin ise Türkçeye çevrilmesinin ekonomik olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca var olan WebQuestlerin ise öğrencilerin düzeyine uygun olmadığını, WebQuestlerin yönlendirdiği internet kaynaklarının bilimsel ve doğru içeriğe sahip olmadığını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde WebQuest kullanılmasının öğretmen yeterlikleri açısından sınırlıklarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.37'de yer almaktadır.



**Tablo 4.37:** Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde webquest kullanılmasının öğretmen yeterlikleri açısından sınırlıklarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Öğretmen Yeterlikleri Açısından	Bilgisayar ve İnternet Kullanma Becerileri	"Öğretmenlerin hepsi bilgisayar ve internet kullanımı konusunda yeterli değil WebQuesti sınıf ortamında kullanmaları ve hazırlaması çok zor" (Ö8) "Eğer öğretmen bilgisayar ve internet kullanma yeterli değilse WebQuestin kullanıldığı derslerden verim alınmaz" (Ö9)
	Webquest Hazırlama Konusunda Bilgi Sahibi Olma	"Her öğretmen WebQuest nedir? Nasıl hazırlanır? bilmediği için kullanmalarını ve hazırlamalarını zorlaştırır" (Ö3) "Öğretmenlerin bir çoğu belki de WebQuest diye bir etkinliğin varlığından bile habersiz olduğu için öncelikle öğretmene bu konuda bilgi verilmelidir" (Ö9)
	Hizmet İçi/Hizmet Öncesi Eğitim	"Öğretmenlerin hepsi aynı alt yapıda hazırlanıp gelmediği için yeterli donanıma sahip değil. WebQuest kullanımı sürecinde öğrenme ortamını nasıl düzenleyecekleri konusunda yetersiz kalabilirler" (Ö1) "WebQuest etkinliklerinin yapıldığı bir öğrenme ortamında bir sorun çıktığında o problemleri çözmek için belli bir teknolojik alt yapısının olması gerekir. Ancak günümüz şartlarında öğretmen yetiştirme programları düşünüldüğünde yeterli eğitimin verildiği söylenemez" (Ö10)
	Zaman	"WebQuestlerin hazırlanması uzun zaman aldığı için öğretmen açısından ekonomik olmayacaktır" (Ö6) "Her okulda ve derste bunu kullanmak mümkün değildir. Aksi takdirde programda yer alan konuları yetiştiremez" (Ö7)

Tablo 4.37 incelendiğinde öğretmen adayları, öğretmen yeterlikleri açısından WebQuest etkinliklerini hazırlayacak ve öğrenme ortamına entegre edecek öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersiz olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları, öğretmenlerin derslerinde WebQuest kullanımına yönelik bilgi sahibi olmadıklarını ve hizmet içi/öncesi eğitimde böyle bir eğitimin verilmediğini, bu durumda öğrenme ortamını düzenleyecek olan öğretmenlerin öğretimlerinde WebQuest kullanımını sınırlandırdığını ifade etmişlerdir. Son olarak öğretmen adayları, WebQuest hazırlamanın zaman aldığı ve öğretim programlarındaki kazanımlar düşünüldüğünde her derste uygulanmasının mümkün olmadığını da belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde WebQuest kullanılmasının öğrenci yeterlikleri açısından sınırlıklarına ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.38'de yer almaktadır.

**Tablo 4.38:** Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde webquest kullanılmasının öğrenci yeterlikleri açısından sınırlıklarına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Öğrenci Yeterlikleri Açısından	Hazır Bulunmuşluk	"Kendi adıma her öğrencinin WebQuesti seveceğini ve ilgi göstereceğini düşünüyorum. Ancak öğrencinin konuyla ilgili hazır bulunmuşluğu yoksa sıkıntı yaşatabilir" (Ö3)
	Dikkat Dağınıklığı	"Kullanılan görsel öğeler yeterli sayıda ve doğru yerlerde kullanılmazsa öğrencinin konuya odaklanmasını zorlaştırabilir ve dikkati dağıtabilir" (Ö5)
	Bilgisayar ve İnternet Kullanma Becerileri	"Her öğrencinin WebQuest etkinliğini tamamlayacak kadar bilgisayar bilgisi yeterli düzeyde olmayabilir" (Ö2) "Öğrenci bilgisayar ve interneti etkili bir şekilde kullanamıyorsa WebQuestin sınıf ortamına getirilmesi zordur ve öğrenmeye bir katkı sağlamayabilir" (Ö4) "Öğrencilerin bu etkinliği yapabilmesi için belirli bir düzeyde bilgisayar kullanmayı bilmeleri gerekir. Daha önce belki hiç bilgisayar kullanmamış birinde bu etkinliği yapması beklenemez" (Ö6)
	Ekonomik İmkanlar	"Her ailenin öğrenciye bilgisayar almak için ekonomik gücü olmayabilir. Bu da WebQuestin hem sadece okul ortamıyla sınırlandırılmasına neden olacak hem de öğrencinin bilgisayar kullanma becerilerini kazanmasına olumsuz etkileyecektir" (Ö9) "Her öğrencinin bilgisayar ve internet bağlantısı olmayabilir" (Ö10)

Öğrenci yeterlikleri açısından öğretmen adaylarının görüşleri sınırlılıktan çok öneri niteliğinde olmuştur. Öğrencilerin belli bir hazırbulunmuşluk seviyesinde olmadığına WebQuestten verim alınamayacağını, kullanılan resim ve animasyonların yerinde ve doğru kullanılmaması halinde dikkat dağınıklığına sebep olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları, öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin de derslerde WebQuest kullanımını etkilediğini ifade etmişlerdir.

Matematik öğretiminde WebQuest kullanılmasının öğrencilerin ilişkilendirme becerilerine etkilerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri olumlu ve olumsuz görüş bildirenler şeklinde 2 tema altında toplanmış ve elde edilen bulgular tablo 4.39'de sunulmuştur.

Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde WebQuest kullanılmasının öğrencilerin ilişkilendirme becerisine etkisine ilişkin görüşlerinden elde edilen tema, alt tema ve örnek görüşler aşağıda verilen Tablo 4.39'da yer almaktadır.

**Tablo 4.39:** Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde webquest kullanılmasının öğrencilerin ilişkilendirme becerisine etkisine ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşleri
Olumlu Görüş	Günlük Hayatla İlişkilendirme	"Bir katkı düzeyi verilmesi istense ilişkilendirme becerisini %100 arttıracığını söyleyebilirim. Öğrenci soyut matematik kavramlarını akılda tutmak yerine gerçek hayatta nasıl karşılaştıklarını göstererek ilişkilendirme becerilerini arttıracaktır" (Ö2) "WebQuestlerde merkezde bir probleme bağlı bir hikaye var ve çocuk aşlında bu hikayeyi okurken matematik problemini çözüyor. Böylece günlük hayattaki bir olayı matematikle ilişkilendiriyor" (Ö6)
	Diğer Dersler ve Ara Disiplinlerle İlişkilendirme	"En çok yararının da bu olduğu düşünüyorum. Biz WebQuestimizi hazırlarken bile farklı meslek dallarında çalışan hayali kahramanlarımızın aynı proje üstünde nasıl çalıştıklarını nasıl ortak noktalarda bulduklarını gördük. Birden fazla WebQuest etkinliği tamamlayan öğrencilerde böyle matematiğin diğer meslek dallarında uygulanmasını görebilir. Bu da öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini arttıracaktır" (Ö4) "WebQuest sayesinde öğrenci matematiği diğer disiplinlerle ve ara disiplinlerle ilişkilendirebilir. Hatta birçok meslek dalına ait bilgi ve beceri hakkında da bilgi sahibi olabilir" (Ö8)
	Ders içi İlişkilendirme	"WebQuestte birden fazla kazanıma yer verilerek oluşturulabileceğinden matematik konuları arasında ilişkilendirme becerilerini artırır" (Ö9)
Olumsuz Görüş	WebQuestlerin İçeriği	"Eğer hazırlanan WebQuestlerde yeterince ilişkilendirmelere yer verilmezse WebQuestler internetten bilgi edinmenin ötesine geçemeyecek, ilişkilendirme becerilerine katkı sağlamayacaktır. Bu anlamda hazırlanan WebQuestin içeriği ve görevin ne olduğu önem taşımaktadır" (Ö3)

Tablo 4.39'deki bulgular incelendiğinde öğretmen adaylarının birçoğunun görüşleri matematik öğretiminde WebQuest kullanımının öğrencilerin ilişkilendirme becerilerini arttırdığı şeklindedir. Öğretmen adayları WebQuestin özellikle matematiğin ders içi, günlük hayatla, diğer dersler ve ara disiplinlerle ilişkilendirme becerisine katkısı olduğu görüşündedir. Ancak öğretmen adaylarının matematik ile gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirmelerden bahsetmediği dikkat

çekicidir. Nitekim hazırladıkları WebQuest etkinliklerinde gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirme boyutuna ilişkin aldıkları puanların ortalamasının düşük olduğu göz önüne alındığında öğretmen adaylarının da bu tür ilişkilendirmelerde yetersiz olduklarından dolayı etkinliklerinde etkili bir şekilde yer veremedikleri, bu nedenle de WebQuestin gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirmeye katkısı olmadığını şeklinde görüş bildirmiş olabilirler. WebQuestin ilişkilendirme becerilerin katkısı olmayacağını düşünen öğretmen adaylarının görüşlerinin olumsuz olmaktan ziyade öneri niteliğinde olduğu söylenebilir. Öğretmen adayları WebQuestin öğrencilerin ilişkilendirme becerisine katkı sağlayabilmesi için WebQuestlerde konuyla ilgili ilişkilendirmelere yer verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Öğretmen adayları, "Öğretmenlik yaşantınızda "WebQuest" kullanmaya yönelik ne düşünüyorsunuz?" sorusuna ilişkin tema, alt tema ve örnekleri aşağıda verilen Tablo 4.40'da sunulmuştur:

**Tablo 4.40:** Öğretmen adaylarının öğretmenlik yaşantılarında webquest kullanılmasına ilişkin görüşleri

Tema	Alt Tema	Görüşler
Öğretmenlik Yaşantısında WebQuest Kullanma	Kullanırım	<p>"Açıkçası çalışacağım okulun imkanları varsa, WebQuest etkinliği kullanmaya yönelik yeterli donanıma sahipse elbette kullanmak isterim" (Ö1)</p> <p>"Konu bitimlerinde öğrencinin öğrendiklerini karşılaştıkları problemlerde kullanıp kullanamayacağını ölçme amaçlı WebQuesti kullanmayı düşünüyorum. WebQuest ile hem işbirliği içerisinde hem de eğlenerek ders işlemek öğrenci ve öğretmen açısından etkili ve verimli olacağına inanıyorum" (Ö3)</p> <p>"Öğrencilerin pek çok öğrenme alanlarını bir arada kullanarak gerçek hayatla ilişkilendirmesine olanak sağlayacağı için yararlı bulduğumdan kullanmak isterdim" (Ö4)</p> <p>"Belki her kazanım için bir WebQuest hazırlamam mümkün olmayabilir. Ama öğrenci düzeyine ve kazanımlara uygun hazırlanmış bir WebQuesti olursa neden kullanmayayım ki?" (Ö7)</p>

Tablo 4.40'ın devamı

<b>Kullanmam</b>	<p><i>"SBS vs sınav sistemleri devam ettikçe ezberlemek ve test çözmeyi zorunlu kıldıkça bir öğretmen adayı olarak beni üzse de bu çarkı değiştiremeyeceğimi düşünüyorum. Belki çok ilerde uygun eğitim anlayışlarıyla neden olmasın ancak gerçekçi olmak gerekirse şuan kullanamayacağımız düşünüyorum" (Ö2)</i></p> <p><i>"Ne yazık ki Türkiye şartlarında konu yetiştirme çabası yaşarken böyle bir uygulamaya zaman ayırmamın zor olduğunu düşünüyorum" (Ö5)</i></p> <p><i>"Bu WebQuesti hazırlamak için bile çok zaman harcadık. Açıkçası öğretmen olduktan sonra WebQuesti hazırlamakla vakit kaybetmek istemem" (Ö6)</i></p>
------------------	---

Tablo 4.40 incelendiğinde öğretmen adayları; WebQuestin öğrenci ve öğretmenler için etkili ve verimli olacağını ve bir çok öğrenme alanını bir arada kullanarak gerçek hayatla ilişkilendirmelere olanak sağlayacağını bu nedenle WebQuestleri öğretmenlik yaşantısında kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca çalışacakları kurumun gerekli teknolojik alt yapıya sahip olması gerektiğinin de önemini vurgulamışlardır. Öğretmenlik yaşantısında WebQuesti kullanmayacağını ifade eden öğretmen adayları; WebQuesti hazırlanmanın çok zaman aldığını, öğretim programlarında yer alan konuları yetiştirmeye çalışırken vakit ayıramayacağını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları, WebQuesti kullanmayı düşünmemelerinin diğer bir nedenini öğrencilere uygulanan sınavların ezberleme ve soru çözmeyi zorunlu kılması olarak göstermişlerdir. Öğretmenlik yaşantısında WebQuest kullanmayı düşünmeyen öğretmen adaylarının bu düşüncesinin, eğitim sistemimizde öğrenci başarısının pratik çözümlere ve ezbere dayalı sınav sisteminden dolayı öğretmenlerin konuları yetiştirmek istemeleri ve öğrenciyi düşündürmeye yönlentmek yerine pratik çözümlerle sorunun cevabını bulmaya yönlentmesi ve sadece sonuç değerlendirmesinin önem taşıdığına yönelik düşüncelerinden kaynaklandığı söylenebilir. Bu bağlamda WebQuest etkinliklerinin öğretimde etkili bir şekilde kullanımı için öncelikle öğretmenlerin düşüncelerinin değiştirilmesi olumlu olacaktır.

## 5. SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri, etkinliklerde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri ile WebQuest etkinliği hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşlerinin araştırılmasıyla ulaşılan sonuçlara tartışmalar eşliğinde yer verilmiş, bu sonuçlara bağlı öneriler geliştirilmiştir.

### 5.1 Sonuçlar ve Tartışma

Araştırmada ulaşılan sonuçlar ve tartışma araştırmanın alt problemlerine göre şu şekilde sıralanabilir:

#### 5.1.1 Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliği Hazırlamaya Yönelik Yeterliklerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Teknolojinin eğitimde yaygın olarak kullanılmasıyla birlikte öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının, temel eğitim teknolojileri ile ilgili becerileri kazanmaları ve bu becerileri sınıfta etkin bir şekilde kullanmalarının gerekliliği gün geçtikçe artmaktadır. Bundan dolayı, eğitim fakültelerinin amaçlarından bir tanesi de, eğitimde teknolojiyi kullanabilecek öğretmenler yetiştirmek olmalıdır (Varank ve Ergün, 2008). Nitekim ülkemizde öğretmen adaylarını yetiştiren eğitim fakültelerinin lisans programlarının ilk yıllarında öğrencilere bilgisayar okuryazarlığı sağlanmakta ve birbirinden bağımsız bir şekilde genel kültür, konu alanı ve öğretmenlik meslek bilgilerini verilmekte, son sınıfa geldiklerinde ise bu bilgilerini bütünleştirmeleri ve edindikleri bilgilerle öğretim teknolojilerini kullanmaları ve materyal geliştirmeyi öğrenmeleri sağlanmaktadır (İşman, Baytekin, Kıyıcı ve Horzum, 2002; Gündüz ve Odabaşı, 2004). Matematik Öğretmen Eğitimciler Birliği (AMTE 2006) de öğretmen eğitimi programlarında öğretmenlerin teknolojiyi matematik öğretme ve öğrenme sürecine entegre edebilmeleri için gerekli bilgi ve deneyimleri sağlayıcı fırsatları sunması gerektiğini belirtmektedir (Öksüz ve diğ., 2009).

Son yıllarda eğitimciler; öğretmen adaylarının ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki okullarda teknoloji entegrasyonunu gerçekleştirebilmeleri için gerekli becerilerini geliştirmek amacıyla hizmet öncesi eğitimde WebQuest etkinlikleri uygulamaktadırlar (Dobson, 2003; King, 2003). Mishra ve Koehler (2003) öğretmen adaylarının WebQuest tasarlama etkinliklerinin teknolojinin yararlarını, sınırlılıklarını, uygulanabilirliğini anlamalarına yardımcı olacağını ifade etmişlerdir. Kundu ve Brain (2006)'a göre WebQuest tasarlama etkinlikleri, gelecekteki öğretim yöntemlerine teknolojiyi entegre etmeleri için öğretmen adaylarını hazırlamaktadır (akt. Wang ve Hannafin, 2008).

Yapılan çalışmalardan hareketle bu çalışmayla geleceğin nesilleri yetiştirecek ve teknolojiyi eğitim öğretim ortamına entegre edecek olan öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinlikler "WebQuest Değerlendirme Tablosu" na göre 50 puan üzerinden puanlanmıştır. Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinden aldıkları puanların ortalamalar; *genel çekicilik* boyutu  $X=7,20$ , *giriş* boyutu  $X=3,70$ , *görsel* boyutu  $X=9,10$ , *süreç* boyutu  $X=11,80$ , *kaynaklar* boyutu  $X=6,00$  ve *değerlendirme* boyutu  $X=4,20$ 'dir. *Genel çekicilik*, WebQuest etkinliklerinin görsel çekiciliği, akıcı olması ve mekanik özellikleriyle ilgilidir. Bu bakımdan öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanma becerileriyle yakından ilişkilidir. Nitekim genel çekicilik açısından ortalamanın altında puan alan WebQuest etkinliklerini hazırlayan grupların uygulamalar sırasında bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersizliklerinden dolayı etkinliklerini web sayfalarına aktarmakta güçlük yaşadıkları gözlenmiştir. Giriş bölümünü oluşturmakta yaşanan güçlüklerle ilişkin gözlem verilerinden elde edilen veriler öğretmen adaylarının konuya karar vermekte ve senaryoları oluşturmakta yaşanmıştır. Özellikle senaryoları oluşturmakta konuların günlük hayatla ilişkilerini kurmakta zorlandıkları ilişkilendiremedikleri konularda konu değiştirmeleri nedeniyle zaman kaybı yaşadıkları belirlenmiştir. Uygulamalar süresince gözlemlenen bir diğer sıkıntı da kaynakların seçilmesidir. Ortalamanın altında puan alan gruplar WebQuest etkinliklerinde görevi tamamlamak için yeterli kaynaklara yer vermemişlerdir. Son olarak değerlendirme boyutuna ilişkin grupların birçoğunun yetersiz olduğu söylenebilir. WebQuest etkinliklerinin değerlendirme bölümleri

incelendiğinde grupların performans ölçütlerini net olarak ortaya koyabilmelerine söylenebilir.

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinden aldıkları toplam puanların ortalaması  $X=42$ 'dir. Tabanlı (2008) bir WebQuestin puanlanması sonucu 40 puan elde edilmesi durumunda WebQuestlerin yeterli (uygulanabilir) olduğunu ifade etmektedir. Buna göre grup 3 hariç hazırlanan öğretmen adaylarının WebQuest etkinlikleri yeterlidirler. Öğretmen eğitiminde WebQuest etkinliği kullanılmasına ilişkin Arhar, Koontz ve Hill (2002)'nin ulaştıkları sonuçlar bu çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Arhar ve diğerleri (2002) öğretmen adaylarıyla görüşmeler, tasarladıkları WebQuestlerin incelenmesi ve bu WebQuestlerin uygulanması sonucu; öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlamada yeterli olduğu ve WebQuestlerin ilköğretim okullarında uygulanmasının öğrenme ve öğretme açısından olumlu olacağı yönünde görüş bildirdikleri sonucuna ulaşmışlardır. Dobson (2003) İngiliz Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlamaları üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında yeterli teknik destek sağlandığında öğretmen adaylarının içerik bilgilerini ve pedagojik becerilerini entegre ederek etkili bir WebQuest hazırlayabildikleri sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca yapılan çalışmalar teknoloji ve WebQuestlerle ilgili önceki deneyimlerin öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama ve öğretimlerinde WebQuest kullanmalarına ilişkin yeterliklerini etkilediğini göstermektedir (Wang ve Hannafin, 2008). Bundan dolayı Şen ve Neufeld (2006); Odabaşı, Çoklar, Kıyıcı ve Akdoğan (2005) ve Gülbahar, Kalelioğlu ve Madran (2008) öğrenen ve öğretmenlerin uygulamaya başlamadan önce WebQuest etkinliği hakkında bilgilendirilmesinin önemine vurgu yapmaktadır. WebQuest etkinliği yetersiz bulunan gruptaki öğretmen adaylarının uygulamalar süresince derse sürekli katılımın olmadığı ve WebQuest etkinliği hazırlama karşı istekli olmadıkları gözlenmiştir. Bu bulgudan yola çıkarak WebQuest etkinliklerini hazırlama konusundaki yeterliklerin bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yanı sıra derse katılım ve etkinlikleri hazırlamaya karşı istekli olmanın da önem taşıdığı söylenebilir.



### 5.1.2 Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliklerinde İlişkilendirmelere Yer Verme Düzeylerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma

Öğretmen adaylarının hazırladıkları WebQuest etkinliklerde matematiğin ders içi, diğer disiplinlerle, ara disiplinlerle, günlük yaşamla ve gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri "İlişkilendirmelere Yönelik Değerlendirme Tablosu" na göre 50 puan üzerinden puanlanmıştır. Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerinden aldıkları puanların ortalamaları sırasıyla; ders içi ilişkilendirme boyutuna ilişkin  $X=5,6$ , diğer disiplinlerle ilişkilendirme boyutuna ilişkin  $X=6,2$ , ara disiplinlerle ilişkilendirme boyutuna ilişkin  $X=5,8$ , günlük yaşamla ilişkilendirme boyutuna ilişkin  $X=9,2$  ve gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirme boyutuna ilişkin  $X=2,2$  dir. Alınan ortalamalardan yola çıkarak öğretmen adaylarının gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkileri kurmakta zorlandıklarından dolayı bu ilişkilendirmelere WebQuest etkinliklerinde yer verme düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının aldıkları puanların ortalaması  $X=29$ 'dur. Grupların aldıkları puanların ortalamaları göz önüne alındığında öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeylerinin *kabul edilebilir* düzeydedir.

İlgili literatür incelendiğinde öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilen çalışmalarının genellikle öğretmen adaylarının günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin belirlenmesine yönelik olduğu görülmektedir. Baran ve Diğ. (2002) Biyoloji ve Biyoloji Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin lisans eğitimleri süresince sınıf düzeyi arttıkça derste edinilen bilgilerle günlük yaşam arasında ilişki kurabilme düzeyinde artış olmasına rağmen, genel olarak öğrencilerin derste edindikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Akkuş (2008)'un çalışmasının sonuçları ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel kavramlar ile günlük yaşamı ilişkilendirebilme düzeylerinin sınıf düzeyine göre artış gösterdiğini göstermektedir. Bu çalışmaların sonuçlarından yola çıkılarak lisansta verilen eğitimin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerini arttırdığı ancak yeterli olmadığı söylenebilir. Bukova (2006) çalışmasında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun hazırlanan öğrenme ortamının öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirme

becerilerini arttırdığı göstermektedir. Buradan yola çıkarak yapılandırmacı yaklaşımı temel alınarak hazırlanan WebQuest etkinliklerinin öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerine katkı sağlayacağı söylenebilir. Nitekim bu çalışmada da öğretmen adayları matematik öğretiminde WebQuest kullanımının öğrencilerin sadece günlük yaşamla değil; aynı zamanda ders içi, diğer dersler ve ara disiplinler ile ilişkilendirme becerilerini de arttıracaklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca görüşmeler sırasında WebQuest etkinliği hazırlama sürecinin matematiğin günlük hayattaki ve diğer derslerle ilişkisi hakkında bilgi düzeylerini arttırdığı ve öğretimlerinde ilişkilendirmelere nasıl yer verecekleri konusunda bilgi sahibi olmalarını sağladığını belirtmişlerdir. Diğer bir deyişle öğretmen adaylarının görüşleri, WebQuestlerin hem hazırlayanın hem de öğrenenin ilişkilendirme becerilerini arttırmaya yardımcı olacağı yönündedir. İlgili yayınlarda matematiğin ders içi ilişkilendirmeleri, diğer disiplinlerle ilişkilendirme ve gösterim/temsil biçimleri arasında ilişkilendirmelere ilişkin çalışmalara rastlanmamıştır.

### **5.1.3 Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliği Hazırlama Sürecine ve WebQuestlerin Matematik Öğretiminde Kullanılmasına Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma**

Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlar WebQuest etkinliği hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşler olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur.

#### ***Öğretmen Adaylarının WebQuest Etkinliği Hazırlama Sürecine Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma***

WebQuest etkinliği hazırlamanın katkılarına yönelik öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- WebQuest etkinlikleri hazırlama süreci ile matematiğin günlük hayattaki ve diğer derslerle ilişkisi hakkında bilgi düzeylerini arttırmış ve bu ilişkilere matematik öğretimlerinde nasıl yer verebilecekleri hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır.

- WebQuest etkinliği hazırlama süreci matematik öğretimlerinde kalıcı öğrenmeleri nasıl gerçekleştireceklerine yönelik öğretim yeterliliklerini arttırmaya yardımcı olmuştur.
- WebQuest etkinliği hazırlama süreci bireyin problem kurma becerilerini geliştirmeye yardımcı olmuştur.
- WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde öğretmen adaylarının Web sayfası hazırlama ve Word, Excel gibi Microsoft OFFICE programlarını kullanmaya yönelik yeterlikleri arttırmış, ayrıca bu süreçte internetten doğru ve detaylı arama yapma konusunda bilgi düzeyleri arttırmalarına yarar sağlamıştır.

WebQuest etkinliği hazırlamanın öğretmen adaylarına katkısına ilişkin görüşlerden elde edilen sonuçlar gösteriyor ki WebQuest etkinliğinin sadece öğrenenler için değil aynı zamanda bu etkinliği hazırlayan bireyler için de katkıları yadsınamaz. Nitekim ilgili çalışmalar araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Halat (2007) öğretmen adaylarının görüşlerinden elde ettiği sonuçlarda WebQuest etkinliği hazırlamanın matematik konularının öğrencilere nasıl aktarılacağına yönelik yeterliklerini arttırdığı, bilgisayar ve internet kullanımında yeni şeyler keşfettikleri ve web sayfası hazırlamayı öğrendiklerini belirtmiştir. Araştırmanın sonuçları bu açıdan Halat (2007)'nin sonuçlarıyla örtüşmektedir. Benzer şekilde Birişçi ve Metin (2009)'in çalışmaları da araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Birişçi ve Metin (2009) öğretmen adaylarının web sayfası hazırlamadan önceki bilgisayar teknolojisini kullanabilme becerilerine ilişkin görüşlerinden öğretmen adaylarının bilgisayar teknolojisinin kullanma becerilerinin temel ofis programları (Word, Excel, Powerpoint vs) ile sınırlı kaldığı ve öğretmen adaylarının orta düzeyde bilgisayar kullanma becerilerine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırmanın Kişisel Bilgiler ve Tercih Formundan elde edilen sonuçlarıyla örtüşmektedir. Birişçi ve Metin (2009) araştırmalarının sonucunda öğretmen adaylarının Web sayfası hazırlama sürecinde temel düzeyde bilgisayar becerilerinin geliştiiği, Word, Excel, Powerpoint, Frontpage gibi programları daha etkili kullanmaya başladığını ve interneti etkili kullanmaya başladığını (arama yapma vs) belirtmişlerdir.

WebQuest etkinlikleri hazırlama sürecinde karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde aşığıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- WebQuest etkinliklerinin hazırlandığı ortamda (laboratuvar) bilgisayarların donanımsal eksiklerinin olması ve internet hızının zaman zaman yavaş olması ve bazı derslerde internetin olmaması güçlük yaşatmış, sürecin uzamasına neden olmuştur. Bu anlamda etkinliklerin hazırlanacağı ortamda bilgisayarların donanımlı olması ve internet bağlantısının olması önem taşımaktadır.
- Web sayfalarını tasarlamak için kullanılan Microsoft Office publisher programının farklı sürümleri arasındaki uyumsuzluktan dolayı sorunlarla karşılaşmıştır.
- WebQuest etkinliklerini oluştururken internet kaynaklarının birbirine benzer olması, ve öğrenci düzeyine uygun güvenilir ve konuyla ilgili olmaması kullanılacak kaynaklara ulaşımı güçleştirmiştir.
- WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde Türkçe kaynak ve WebQuest örneklerinin sınırlı sayıda olması nedeniyle yabancı dil becerileri yetersiz olan öğretmen adayları için güçlük oluşturmuştur.
- Word, Excel gibi office programlarını kullanma konusunda yeterli olmayan öğretmen adayları WebQuest etkinliklerini web sayfalarına aktarmakta güçlükle karşılaşmışlardır.
- Öğretmen adayları bu süreçte WebQuest etkinliklerinin günlük hayatla ilişkili senaryolarını kurmakta, çalışma yapıklarını oluşturmakta ve WebQuestin bölümleri arasında özellikle görev ve süreç bölümü arasında ayırım yapmakta zorlandıkları ifade etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının WebQuest hazırlama sürecinde karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinden elde edilen sonuçlar literatürdeki çalışmalarla örtüşmektedir. Halat (2007)'da çalışmasında kaynakların sınırlı sayıda Türkçe sitelerden oluşması, konuyla ilgili ilköğretim düzeyine uygun web sitelerinin sınırlı sayıda kaynağın olmasının WebQuest oluşturma sürecinde öğretmen adaylarının güçlük yaşamasına neden olduğu sonucuna ulaşmıştır. Zencirci ve Asker (2009) da çalışmalarında WebQuest hazırlama sürecinde Türkçe kaynakların hem içerik hem sayıca yeterli olmamasından kaynaklı güçlüklerle dikkat çekmektedir. Buna ek olarak Türkçe kaynakların olmamasından dolayı katılımcıların çeviriye yöneldiklerini belirtmişlerdir. Bu çalışmada yabancı dilden kaynaklanan güçlükler teması altında toplanmıştır. Zencirci ve Asker (2009)'un elde ettiği diğer

bir sonuçta bilgisayar kullanabilme becerilerinin yeterli olmaması ve *değerlendirme* bölümünde rubriklerin hazırlanmasında yaşanan güçlüklerdir. Kurtuluş, Yanık ve Ada (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin çoğunluğunun WebQuest etkinliklerini hazırlarken konuyu belirlemede ve senaryo yazmakta zorlandıkları, bunun yanı sıra yeterli sayıda Türkçe kaynak bulunmasının da güçlükler yaşamasına yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmalarda elde edilen sonuçlar, araştırmada öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde karşılaştıkları güçlüklerle ilişkin görüşlerinden elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir.

"Hazırladığınız WebQuestlerin giriş, görev, süreç vb. basamaklarını göz önüne alarak bir basamak eklemek isteseydiniz nasıl (hangi) bir basamak eklerdiniz? Neden?" sorusuna ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri; öğrencilerin etkinlikler sırasında bir ara verebilmeleri için eğlence amaçlı, konuyla ilgili sorular çözebilmeleri veya diğer WebQuestlere ulaşarak kendi hızına göre üst seviyelerde ilerleyebilmeleri için pekiştirme amaçlı, ön bilgilerini hatırlatmak amaçlı, öğrencilerin WebQuest etkinliklerini değerlendirebilecekleri ve hangi bölümlerde zorluk yaşadıklarını ifade edebilmeleri için öneri amaçlı ve etkinliğin konusunu günlük hayatta ve diğer alanlarda kullanım alanlarını görmek için ilişkilendirme amaçlı bir basamak ekleme yönünde olmuştur.

### ***Öğretmen Adaylarının WebQuestlerin Matematik Öğretiminde Kullanılmasına Yönelik Görüşlerine İlişkin Sonuçlar ve Tartışma***

WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının yararlarına ilişkin öğretmen adayları;

Öğretmen açısından;

- Zamanın etkili kullanımını sağlaması,
- Anlatımı kolaylaştırması,
- Görsel öğeler sayesinde öğrencilerin ilgisini arttırarak öğrencileri daha kolay motive etmeye yardımcı olması,
- Bilgisayar ve internet kullanma becerilerini geliştirme fırsatı verilmesi,
- Aynı zamanda birden fazla öğrenciye ulaşma imkanı vermesi,

şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir.

Öğrenci açısından;

- Ders kitaplarındaki etkinliklerin aksine WebQuestlerdeki resim, animasyon gibi görsel öğelerle öğrencilerin dikkatini çekerek güdülenmesini (motivasyon) kolaylaştırması,
  - Öğrenmeyi eğlenceli hale getirerek derse aktif olarak katılmalarını sağlaması,
  - Öğrencilere bilgiye kendileri ulaşım yapılandırma fırsatı verdiği için kalıcı öğrenmeler gerçekleştirme fırsatı vermesi,
  - Yer ve zamandan bağımsız olarak erişim kolaylığı sayesinde tekrar etme imkanı sunması,
  - Öğrenciye bireysel hıza göre ilerleme imkanı sunması,
  - Öğrencilere bilgiye kendileri ulaşım bir ürün ortaya koyma imkanı tanıdığı için başarı duygusunu ve buna bağlı olarak özgüvenlerinin arttırması,
- şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir.

Yukarıda verilen yararları ilave olarak yapılan görüşmelerde "*Matematik öğretiminde WebQuest etkinliği kullanılmasının öğrencilerin ilişkilendirme becerisine etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?*" sorusuna ilişkin uygun içeriğinin ve görevin ilişkilendirmeleri kurmalarını gerektirecek şekilde hazırlandığında WebQuest etkinliğinin matematiğin ders içi, diğer derslerle, ara disiplinlerle ve günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerini arttıracak yönünde görüş bildirmişlerdir.

Öğrenme ortamı açısından;

- Günün büyük bir bölümünü bilgisayarda geçiren öğrenciler için öğrenmeyi sınıfın sıkıcı havasından çıkararak öğrenme ortamını daha cazip hale getirmesi,
- Öğrenmeyi sınıfa bağlı olmaktan kurtararak farklı ortamlarda (ev, okul vs) öğrenmenin gerçekleşmesi için fırsatlar sunması,
- Öğrenme ortamını eğlenceli hale getirerek derse katılımı arttırması,

Değerlendirme açısından ise;

- Ürünün ve ürünü ortaya koyma aşamalarının daha güvenilir, geçerliliği yüksek ve nesnel değerlendirilmesine olanak tanınması,
- Basamaklı yapısı sayesinde her aşamada sürekli dönüt ve düzeltmeler vererek görevlerin eksiksiz yerine getirilmesini sağlaması,
- Her aşamasının adım adım değerlendirilmesine imkan tanıdığı için öğrencilerin hangi konularda eksikleri olduğu net olarak ortaya konulabilmesi,

şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir.

WebQuest etkinliklerinin matematik öğretiminde kullanılmasının yararlarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinden elde edilen yukarıdaki sonuçlar literatürdeki konuyla ilgili yapılmış çalışmaların sonuçlarıyla tutarlıdır. Manning ve Carpenter (2008)'in çalışmalarında öğretmen adayları, WebQuestlerin kullanışsız ve uygunsuz siteleri elediği, genel olarak not almaktan daha eğlenceli olduğu ve teknolojiyi derse entegre ettiğini, geleneksel derse göre daha interaktif olup geleneksel derse bir alternatif sunduğunu ifade etmişlerdir. Zencirci ve Asker (2009) çalışmalarında WebQuestlerin öğrencilerin adım adım ilerleyerek kendi hızında kalıcı öğrenmeler oluşturabilecekleri ve üst düzey öğrenme becerileri geliştirebilecekleri sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çalışmada bilgisayar ve internete dayalı aktif etkileşim içermesinin öğrencinin ilgi ve merakını arttırarak güdülenmeyi sağladığı; öğrencinin başarılı olacağına dair kendine olan inancının kendine güvenini arttırdığı ifade etmektedir. Kurtuluş ve diğerleri (2011), Zencirci ve Asker (2009)'un çalışmasının sonuçlarına benzer sonuçlar elde etmiş öğrencilerin dikkatini çekerek güdülenmelerini arttıracaklarını vurgulamıştır. Bilgisayar destekli bir etkinlik olan WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının yararlarına ilişkin öğretmen adaylarının belirttiği diğer bir görüşte WebQuestlerin yer ve zamandan bağımsız olarak erişim kolaylığı sayesinde tekrar etme imkanı ve bireysel hıza göre ilerleme imkanı sunmasıdır. Elde edilen bu sonuçlar, Yanpar ve Yıldırım (1999)'un sonuçlarıyla örtüşmektedir. Yanpar ve Yıldırım (1999)'da bilgisayar destekli eğitimin, öğrencilerin konuyu kendi hızlarına göre öğrenmelerini ve ders dışında uygulama ve tekrar imkanı sağladığını ifade etmişlerdir.

WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasının sınırlılıklarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinden elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur:

- Bilgisayar laboratuvarlarının olmaması ve kurulmasının maliyetli olması, var olan laboratuvarlarda sınıf mevcudiyetine yetecek kadar bilgisayar olmaması okullarda WebQuest etkinliğinin kullanılmasını zorlaştırabilir.
- İlköğretim düzeyine uygun Türkçe WebQuestlerin sınırlı sayıda olması ve var olan WebQuestlerinde öğrenci düzeyine uygun olmaması nedeniyle ilköğretim okullarında WebQuest etkinliğinin kullanımı zor olabilir.
- WebQuest etkinliklerini uygulayacak öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yeterli düzeyde olmaması WebQuest kullanımını zorlaştırabilir.
- WebQuest etkinliklerini uygulayacak olan öğretmenlere hizmet içi ve hizmet öncesi eğitimde WebQuest hazırlama ve uygulamaları konusunda yeterli eğitimin verilmediği düşünülmektedir.
- Hazırlaması zaman almaktadır.
- Öğrencilerin konuyla ilgili hazırbulunuşluk seviyeleri yeterli değilse WebQuest etkinliklerinin uygulanmasını zorlaştırabilir.

Halat (2007)'in çalışmasında öğretmen adayları WebQuestin sınırlılıklarına ilişkin hazırlanmasının zor ve zaman alıcı olduğu, bilgisayar imkanı ve internet erişimi olmayan yerlerde uygulanmasının zor olduğu, ilköğretim düzeyinde yeterli Türkçe internet kaynaklarının olmadığı için ilköğretim okullarında uygulanmasının zor olduğunu vurgulamışlardır. Halat (2007)'nin çalışmalarında WebQuestin sınırlılıklarına ilişkin elde ettiği bulgular, gerçekleştirilen bu araştırmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Ayrıca Manning ve Carpenter (2008), bu çalışmanın sonuçlarıyla tutarlı olarak bilgisayar kullanma düzeyleri yeterli olmayanlar için WebQuest kullanımının sınırlılık oluşturacağına vurgu yapmaktadır. Zencirci ve Asker (2009)'in çalışmalarında WebQuestin sınırlılıklarına ilişkin katılımcılar; Türkiye'nin her okulda aynı donanım, teknik ve ağ yapısına sahip olmaması, öğrenci ve öğretmenlerin yeterliklerinin WebQuestlerin kullanımının önünde engel oluşturması yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğretmenlerin yetersizliklerinin nedenini ise hizmet içi ve hizmet öncesi eğitimdeki eksiklikler olarak göstermişlerdir. Zencirci ve Asker (2009)'in elde ettiği sonuçların bu çalışmada elde edilen bulgularla örtüştüğü



söylenbilir. Nitekim Kurtuluş ve diğeri (2011)'nin çalışmalarında çalışmaya katılan öğretmenler, WebQuest etkinliklerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için Türkiyedeki okulların fiziki ve teknolojik alt yapısının en kısa sürede geliştirilmesinin ve MEB'in okullardaki bilgisayar laboratuvarlarının yenilemesi ve internet erişimlerinin sağlanması gerektiğinin altını çizmişlerdir.

## **5.2 Öneriler**

Araştırmada ulaşılan sonuçlar doğrultusunda öneriler; "Uygulamaya Yönelik Öneriler" ve "Araştırmacılara Yönelik Öneriler" olmak üzere iki başlık altında sunulmuştur:

### **5.2.1 Uygulamaya Yönelik Öneriler**

Araştırmada ulaşılan sonuçlara dayalı olarak uygulamaya yönelik aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- WebQuest etkinliklerini hazırlama ve bu etkinlikleri matematik öğretimlerinde uygulamaları açısından öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanma becerileri ile bilgisayar destekli eğitim materyalleri hazırlamaya yönelik yeterliklerinin geliştirilmesi önemlidir. Bu bakımdan öğretmenlerin hizmet içi ve hizmet öncesi eğitimde gerekli eğitimin verilmesi önem taşımaktadır.
- WebQuest etkinliklerinin öğrenmeyi sınıfa bağlılıktan kurtarması, ev vb ortamlarda ulaşım kolaylığı açısından WebQuest etkinliğinin uygulanabilirliğine ilişkin öğrenci ve velilerin bilgilendirilmesi gerekmektedir.
- Araştırmaların sonuçlarına dayalı olarak öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme araçlarını hazırlama konusunda yeterli olmadıkları söylenebilir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirme araçlarının geliştirilmesi konusundaki yeterliklerinin arttırılması konusunda eğitim fakültelerine büyük görevler düşmektedir.

- Öğrencilerin ilişkilendirme becerilerinin geliştirilmesinde öğretmenlerin, öğretim ortamlarında yer verdikleri etkinliklerin içerikleri ve öğrenme ortamlarının ilişkileri kurabilecekleri şekilde düzenlemesi olumlu olacaktır. Bu bakımdan öğretmen yetiştirme programlarında ilişkilendirme becerilerinin artırılması ve ilişkilendirmelere yer verecek şekilde öğrenme ortamlarını nasıl düzenleyeceklerine yönelik eğitimler artırılması önerilebilir.

### 5.2.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Araştırmada ulaşılan sonuçlara dayalı olarak ilerde yapılacak çalışmalara yönelik aşağıdaki öneriler getirilebilir:

- İlişkilendirme becerilerinin arttırılmasına yönelik WebQuest etkinlikleri hazırlanabilir ve bu etkinliklerin matematik derslerinde kullanılmasının ilişkilendirme becerilerinin boyutları göz önüne alınarak her bir boyuta etkisi ayrıntılı olarak incelenebilir.
- Öğretmen adaylarının ilişkilendirme becerileri araştırılarak WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmeye yer verme düzeyleri ile ilişkilendirme becerileri arasındaki ilişkisi incelenebilir.
- Öğretmen/öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanma becerileri ile WebQuest etkinliklerini hazırlama konusundaki yeterlikleri arasındaki ilişki incelenebilir.
- Öğretmen/öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik algıları ile WebQuest etkinliklerini hazırlama konusundaki yeterlikleri arasındaki ilişki incelenebilir.
- Bu çalışmada WebQuest etkinliklerini hazırlama süreci ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik sadece ilköğretim matematik öğretmen adaylarının görüşlerine başvurulmuştur. Benzer bir çalışma da WebQuestin matematik derslerinde uygulanabilirliğine ilişkin ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenleri ile gerçekleştirilerek daha kapsamlı araştırmalar yapılabilir.

## 6. KAYNAKLAR

Abu-Elwan, R. (2007). The use of webquest to enhance the mathematical problem-posing skills in pre-service teachers. *The International Journal for Technology in Mathematics Education*, 14 (1), 31–39.

Abbit, J. and Ophus, J. (2008). What we know about the impacts of webquests: a review of research. *AACE Journal*, 16 (4), 441-456.

Adıgüzel, A. (2009). Yenilenen ilköğretim programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (17), 77-94.

Akçay, A. (2009). WebQuest (web macerası) öğretim yönteminin Türkçe dersindeki akademik başarı ve tutuma etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Erzurum.

Akçay, A. ve Şahin, A. (2009). WebQuest (web macerası) ve Türkçe öğretiminde kullanılabilirliği. *Birinci Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi*, Çanakkale.

Akkurt, Z. (2010). Kavram haritaları yardımıyla ilköğretim öğretmen adaylarının geometrik kavramları ilişkilendirmeleri üzerine bir inceleme. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.

Akkuş, O. (2008). Preservice elementary mathematics teachers' level of relating mathematical concepts in daily life contexts. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 1-12.

Aksoy, Y. (2007). Türev kavramının öğretiminde bilgisayar cebiri sistemlerinin etkisi. Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Aksu, H. H. (2008). Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-10.

Alagic, M. (2003). Technology in the mathematics classroom: conceptual orientation. *The Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 22 (4), 381-99.

Alkan, M., Genç, Ö. ve Tekedere, H. (2003). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanımı için altyapı ihtiyaçları ve yeni iletişim teknolojileri. *Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendislikleri Eğitimi 1. Ulusal Sempozyumu*, Ankara. (3 Şubat 2012) [http://www.tk.gov.tr/bildiri\\_26.doc](http://www.tk.gov.tr/bildiri_26.doc)

Alkove, L. D. and McCarty, B. J. (1992). Plain talk: recognizing positivism and constructivism in practice action. *Action in Teacher Education (ATE)*, 14 (2), 16-22.

Altun, M. (2008). *İlköğretim ikinci kademe (6,7,8. sınıflarda) matematik öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayıncılık.

Arhar, J., Koontz, T. and Hill, J. (2002). Linking middle childhood teacher candidates to the authentic use of technology in the classroom. *Journal of Computing in Teacher Education*, 19 (2), 47-53.

Asker, E. (2005). Ağ araştırması değerlendirme tablosu (rubric) [online]. (12 Şubat 2012), [http://w3.balikesir.edu.tr/~asker/bdfme\\_ders\\_not/webquestrubric.html](http://w3.balikesir.edu.tr/~asker/bdfme_ders_not/webquestrubric.html)

Association of Mathematics Teacher Educators. (2006). Preparing teachers to use technology to enhance the learning of mathematics: a position of the association of mathematics teacher educators. (26 Eylül 2009) <http://www.amte.net/Approved%20AMTE%20Technology%20Position%20Paper.pdf>

Ateşkan, A. (2008). Online professional development program for science teachers : a case study. Ph.D Thesis, *The Middle East Technical University*, Ankara.

Baki, A. (1998). Matematik öğretiminde işlemsel ve kavramsal bilginin dengelenmesi, *Atatürk Üniversitesi 40. Kuruluş Yıldönümü Matematik Sempozyumu*, Erzurum.

Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Trabzon: Derya Kitabevi.

Baki, A. ve Özpinar, İ. (2007). Logo destekli geometri öğretimi materyalinin öğrencilerin akademik başarılarına etkileri ve öğrencilerin uygulama ile ilgili görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (34), 153-163.

Balkan Kıyıcı, F. ve Aydoğdu, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının günlük yaşamları ile bilimsel bilgileri ilişkilendirebilme düzeylerinin belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5 (1), 43-61.

Baran, Ş., Doğan, S. ve Yalçın, M. (2002). Üniversite biyoloji öğrencilerinin öğrenimleri sırasında edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 89-96.

Baştürk, S. (2010). Öğrencilerinin fonksiyon kavramının farklı temsillerindeki matematik dersi performansları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (2), 465-482.

Bayazıt, İ. (2008). Fonksiyonlar konusunun öğreniminde karşılaşılan zorluklar ve çözüm önerileri. (Ed: Özmantar, M. F., Bingölbali, E. ve Akkoç, H.). *Matematiksel Kavram Yanılgıları ve Çözüm Önerileri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Bayazıt, İ. ve Aksoy, Y. (2010). Matematiksel problemlerin öğrenim ve öğretimi. (Ed: Bingölbali, E. ve Özmantar, M. F.). *İlköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar ve Çözüm Önerileri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi (6-8. sınıflar)*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Bektaş, Ö. ve Çakal, H. (2006). İlköğretim 5. sınıflar sosyal bilgiler dersi ile fen ve teknoloji dersi arasındaki ilişkilendirme. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 109-142.

Bellofatto, L., Bohl, N., Casey, M., Krill, M. and Dodge, B. (2001). A rubric for evaluating webquests [online]. (20 February 2012) <http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.html>

Bernardo, A. B. (1999). Overcoming obstacles in understanding and solving word problems in mathematics. *Educational Psychology*, 14 (2), 149-163.

Birişçi, S. ve Metin, M. (2009). Fen konularına yönelik web sayfası hazırlama öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerilerini nasıl etkiler? *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3(2), 74-93.

Börekci, C. (2010). Bilişim teknolojileri dersi için tasarlanan bir ağ araştırması (webquest) etkinliğinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir.

Brooks, G. and Brooks, M.G. (1999). The courage to be constructivist. *Educational Leadership*, 18-24.

Brooks, J. and Brooks, M. (2001). *The case for constructivist classrooms*. Ohio: Merrill Prentice Hall.

Bukova, E. (2006). Öğrencilerin limit kavramını algılamasında ve diğer kavramların ilişkilendirilmesinde karşılaştıkları güçlükleri ortadan kaldıracak yeni bir program geliştirme. Doktora Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, R.K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Cavkaytar, S. (2009). Dengeli okuma yazma yaklaşımının türkçe öğretiminde uygulanması: ilköğretim 5. sınıfta bir eylem araştırması. Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.

Chatel, R. G. and Nodell, J. (2002). WebQuests: teachers and students as global literacy explorers [online]. (12 May 2008), <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED471843.pdf>

Cheek, D. W. (1992). *Thinking constructively about science, technology and society education*. Albany, NY: State University of New York Press.

Clark, D. B. (2000). Evaluating media- enhancement and source authority on the internet: the knowledge integration environment. *International Journal of Science Education*, 22 (8), 859-871.

Clement, J. (2000). Analysis of clinical interviews: foundations and model viability. (Ed: Kelly A. E. and Lesh. R.). *Handbook of Research Data Design in Mathematics And Science Education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Crowther, D. T. (1997). The constructivist zone. *Electronic Journal of Science Education*, 2 (2). (15 December 2011) <http://wolfweb.unr.edu/homepage/jcannon/ejse/ejsev2n2ed.html>.

Çakır, T. (2007). İlköğretim 7. sınıf matematik dersinde çember ve daire konusunun öğretiminde probleme dayalı öğrenme modelinin başarıya kalıcılığa ve tutuma etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir.

Çatlıoğlu, H. (2010). Matematik öğretmeni adaylarıyla bağlamsal öğrenme ve öğretme deneyiminin değerlendirilmesi. Doktora Tezi, *Karadeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.

Çeken, R. ve Ayas, C. (2010). İlköğretim fen ve teknoloji ile sosyal bilgiler ders programlarında oran ve orantı. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (3), 669-679.

Çıgırık, E. (2009). İlköğretim 6.sınıf fen öğretiminde webquest tekniğinin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Bursa.

Çınar, O., Teyfur, E. ve Teyfur, M. (2006). İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (11), 47-64.

Delice, A. ve Sevimli, E. (2010). Matematik öğretmeni adaylarının belirli integral konusunda kullanılan temsiller ve işlemsel ve kavramsal bilgi düzeyleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (3), 581-605.

Demirel, Ö. (2002). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Deryakulu, D. (2001). *Yapıcı öğrenme*. Ankara: Eğitim Sen Yayınları.

Dobson, M. C. (2003). Preparing teachers to use technology: the webquest in the secondary english language arts methods classroom. Ph.D Thesis, *Western Michigan University*, Kalamazoo.

Dodge, B. (1997). Some thoughts about webquests [online]. (02 March 2012); [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html).

Dodge, B. (2002). WebQuest taskonomy: a taxonomy of tasks [online]. (18 February 2012); <http://webquest.sdsu.edu/taskonomy.html>.

Doğan, S., Kıvrak, E. ve Baran, Ş. (2004). Lise öğrencilerinin biyoloji derslerinde edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Erzincan Eğitim Dergisi*, 6 (1), 57-63.

Doruk, B. K. (2010). Matematiği günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi. Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.

Driscoll, M. (1999). *Fostering algebraic thinking: a guide for teachers, grade 6-10*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Duffy, T. M. and Bednar, A. K. (1992). Attempting to come to grips with alternative perspectives. (Ed. Duffy, T. M. and Jonassen, D. H.), *Constructivism and The Technology Of Instruction: A Conversation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Dufour-Janvier, B., Berdnaz, N. and Belanger, M. (1987). Pedagogical considerations concerning the problem of representation. (Ed: Janvier C.), *Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.



Enginar, İ., Saka, A. ve Ertuğrul, S. (2002). Lise 2 öğrencilerinin biyoloji derslerinde kazandıkları bilgileri güncel olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.

Erdem, E. ve Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 81-87.

Erdemir, N., Bakırcı, H. ve Eydurun, E. (2009). Öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerinin tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6 (3), 99-108.

Erlanson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L. and Allen, S. T. (1993). *Doing naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.

Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-I: amaç, içerik ve kazanımlar. *İlköğretim Online*, 5 (1), 30-34.

Ev Çimen, E. (2008). Matematik öğretiminde, bireye "matematikselse güç" kazandırmaya yönelik ortam tasarımı ve buna uygun öğretmen etkinlikleri geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.

Faichney, G. (2002). WebQuest: A strategy for teaching seose online, *ETHOS*, 6 (10), 145-168.

Fiedler, R. L. (2002). WebQuest: a critical examination in light of selected learning theories. *University of Central Florida: EDF 7232 Analysis of Learning Theories in Instruction*.

Fraenkel, J. R. and Wallen, N. E. (2005). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw Pub.

Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Gaskill, M., McNulty, A. and Brooks, D. W. (2006). Learning From WebQuests. *Journal of Science Education and Technology*, 15(2), 133-136.

Geotz, J. P. and LeCompte, M. D. (1984). *Ethnography and qualitative design in educational research*. Orlando: Academic Press.

Gökalp, M. S. (2011). The effect of webquest based instruction on ninth grade students' achievement in and attitude towards force and motion. PhD Thesis, *The Middle East Technical University*, Ankara.

Gömleksiz, M. N. ve Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.

Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F. ve Madran, O. (2008). Öğretim ve değerlendirme yöntemi olarak web macerası'nın kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41 (2), 209-236.

Gültekin, M., Karadağ, R. ve Yılmaz, F. (2007). Yapılandırmacılık ve öğretim uygulamalarına yansımaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (2), 503-528.

Gündüz, Ş. ve Odabaşı, F. (2004). *Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi*. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3 (1), 43-48.

Gürbüz, R. ve Birgin, O. (2008). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin rasyonel sayıların farklı gösterim şekilleriyle işlem yapma becerilerinin karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (2), 85-94.

Halat, E. and Jakubowski, E. (2001). Teaching geometry using webquest. *19th International Conference on Technology and Education*: Tallahassee, Florida.

Halat, E. (2007). Matematik öğretiminde webquestin kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *İlköğretim Online*, 6 (2), 264-283.

Halat, E. (2008a). WebQuest temelli matematik öğretiminin sınıf öğretmeni adaylarının geometrik düşünme düzeylerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 115-130.

Halat, E. (2008b). A good teaching technique: webquests. *The Clearing House*, 81 (3), 109-111.

Hanley, S. (1994). Maryland collaborative for teacher preparation [online]. (16 December 2011); <http://www.inform.umd.edu/UMS+State/UMD-projects/MCTP/Essays/Constructivisim.txt>

Hardy, G. H. (2001). *Bir matematikçinin savunması*. (Çeviren Nermin Arık). Ankara: Tübitak Yayınları.

Hassanien, A. (2006). Using webquest to support learning with technology in higher education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 5 (1), 41-49.

Hiebert, J. and Lefevre, P. (1986). *Conceptual and procedural knowledge: the case of mathematics*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Hiebert, J. and Carpenter, T. P. (1992). Learning and teaching with understanding. (Ed: Grouws, D.A.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning: A Project of the National Council of Teachers of Mathematics*. NY, England: Macmillan Publishing.

Hubbard, R. S. and Power, B. M. (2003). *The art of classroom inquiry: a handbook for teacher-researchers*. Portsmouth, NH: Heinemann.

International Society For English In Education (2000). *NETS-standards for teachers*. Washington DC: ISTE.

İlkörücü Göçmençelebi, Ş. (2007). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersinde verilen biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri. Doktora Tezi, *Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Bursa.

İmamoğlu, H. V. ve Çeken, R. (2011). İlköğretim sosyal bilgiler dersinin bilim tarihi açısından fen ve teknoloji dersi ile ilişkilendirilmesi üzerine disiplinlerarası bir bakış. *ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2 (3), 71-87.

İpek, A. S. ve Baran, D. (2011). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının teknoloji destekli temsillerle ilgili düşünceleri. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, Elazığ.

İşman, A., Baytekin, Ç., Kıyıcı, M. ve Horzum, M. B. (2002). İnternet destekli materyal geliştirme dersi alan öğrencilerin interneti kullanma durumları. *Uluslararası Katılımlı Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

İzmirli, G. N. (2008). İlköğretim matematik ders ve öğrenci çalışma kitaplarının yapısal yaklaşım açısından değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.

Johnson, A. P. (2005). *A short guide to action research*. USA: Pearson Education Inc.

Jonassen, D. H. (1990). Thinking technology: toward a constructivist views of instructional design. *Educational Technology*, 30 (9), 32-34.

Kamacı, E. ve Durukan, E. (2012). Araştırma görevlilerinin eğitimde tablet bilgisayar kullanımına ilişkin görüşleri üzerine nitel bir araştırma (Trabzon örneği). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 1 (3), 203-215.

Kamaraj, E. (2009). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının günlük yaşamla ilişkilendirilmesine dair öğrenci ve öğretmen görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Edirne.

Kaput, J. J. (1998). Representations, inscriptions, descriptions and learning: a kaleidoscope of windows. *Journal of Mathematical Behavior*, 17 (2), 265-281.

Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kelly, R. (2000). Working with webquests: making the web accessible to students with disabilities. *TEACHING Exceptional Children*, 32, 6, 4-13.

Kılıç, R. (2007). WebQuest destekli işbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersindeki tutum ve başarıya etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Eskişehir.

Kırtak, V. N. (2010). Fizik, kimya ve biyoloji öğretmen adaylarının termodinamik yasalarını günlük hayatla ve çevre sorunları ile ilişkilendirme düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir.

King, K. P. (2003). *The WebQuest as a Means of enhancing computer efficacy*. Washington DC: Educational Resources Information Center.

Köse, F. (2007). Moving the webquest process from static to dynamic: preservice teachers' experience with the dynamic webquest environment. Master Thesis. *Middle East Technical University*, Ankara.

Köse, N. Y. (2008). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin dinamik geometri yazılımı cabri geometriyle simetriyi anlamlandırmalarının belirlenmesi: bir eylem araştırması. Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.

Kundu, R. and Brain, C. (2006). WebQuests: utilizing technology in a constructivist manner to facilitate meaningful preservice learning. *Art Education*, 59 (2), 6-11.

Kurtuluş, A. and Kılıç, R. (2009). The effect of webquest-aided cooperative learning method on mathematic learning. *E-Journal of New World Sciences Academy Education Science*, 4 (1), 62-70.

Kurtuluş, A., Yanık, H. B. and Ada, T. (2011). Middle school mathematics teachers' initial perception about webquests. *International Commission for the Study and Improvement of Mathematics Education-CIEAEM 63*, Barcelona, Spain.

Kuzu, A. (2005). Oluşturmacılığa dayalı çevrimiçi destekli öğretim: bir eylem araştırması. Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.

Küpçü, A. R. (2010). İlköğretim 6-8. sınıflar matematik dersi öğretim programının "ilişkilendirme becerisi" çerçevesinde incelenmesi ve eğitimden yansımalar. *1. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi*, Balıkesir, 70-75.

Lesh, R. and Doerr, H. (2003). Foundations of a models and modeling perspective on mathematics teaching, learning, and problem solving. (Ed Lesh R. and Doerr H.) *Beyond Constructivism*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lincoln, Y. S. and Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.

Lou, Y. and MacGregor, S. (2004). Enchancing project-based learning through online between-group collaboration. *Educational Research and Evaluation*, 10 (4), 419-440.

Mandacı Şahin, S. (2007). 8. sınıf öğrencilerinin matematik gücünün belirlenmesi. Doktora Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.

Manning, J. B. and Carpenter, L. B. (2008). Assistive technology webquest: improving learning for preservice teachers. *TechTrends*, 52 (6), 47-52.

March, T. (2000a). WebQuests 101. *Multimedia Schools*, 7(5), 55-58.

March, T. (2000b). The 3 R's of webquests. *Multimedia Schools*, 7 (6), 62-63. (2 February 2012); <http://www.infotoday.com/MMSchools/nov00/march.htm>

March, T. (2003a). What webquests (really) are? [online]. (26 January 2012); <http://tommmarch.com/writings/what-webquests-are/>

March, T. (2003b). The learning power webquests. *Educational Leadership*, 42-47. (18 February 2012); <http://tommmarch.com/writings/ascdwebquests/>

MEB (2006). Temel eğitime destek projesi “öğretmen eğitimi bileşeni” öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri. *Tebliğler Dergisi*, S.2590, 1491-1540.

MEB (2009a). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.

MEB (2009b). *İlköğretim matematik dersi 1-5. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.

MEB (2011). *Ortaöğretim matematik (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.

Memişoğlu, B. (2005). Matematik öğretiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı. Yüksek Lisans Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir.

Mishra, P. and Koehler, M. J. (2003). Not 'what' but 'how': becoming design-wise about educational technology. (Ed. Zhao) *What Should Teachers Know About Technology* . Greenwich, CN: Information Age Publishing.

Naresh, N. (2008). Interplay between school mathematics and work place mathematics. Ph. D Thesis. *Illinois State University*, Illinois.

National Council of Teachers of Mathematics-NCTM (1989). *Curriculum and evaluation standarts for school mathematics*. Reston, VA: NCTM. (21 August 2011); <http://www.nctm.org/standards/>

National Council of Teachers of Mathematics-NCTM (2000). Principles and standarts for school mathematics [online]. (18 September 2011); <http://standards.nctm.org/>

Odabaşı, F., Çoklar, A. N., Kıyıcı, M. ve Akdoğan, E. P. (2005). İlköğretim birinci kademedeki web üzerinden ders işlenebilirliği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology- TOJET*, 4(4).

Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2004). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2007). *İlköğretimde matematik öğretimine çağdaş yaklaşımlar*. Ankara: Ekinoks Yayıncılık.

Öksüz, C., Ak, Ş. ve Uça, S.(2009). İlköğretim matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin algı ölçeği, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (1), 270-287.

Öksüz, C. ve Uça, S. (2010). İlköğretim okullarında matematik derslerinde webquest kullanımı: bir video örnek olay çalışması. *E-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 5 (4), 1751-1763.

Özerbaş, M. A. (2012). WebQuest öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13 (2), 299-315.

Özsoy, N. ve Kemankaşlı, N. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin çember konusundaki temel hataları ve kavram yanılgıları. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology – TOJET*, 3 (4), 140-147.

Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.

Pehlivan, H. (2010). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşım. *1. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi*, Balıkesir, 327-330.

Pesen, C. (2003). *Eğitim fakülteleri ve sınıf öğretmenleri için matematik öğretimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Polya, G. (1962). *Mathematical discovery*. New York: John Wiley&Sons Inc.

Polya, G. (1997). *Nasıl çözmeli* (Çeviren: Feryal Halatçı). İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Pon, N. (2001). Constructivism in the secondary mathematics classroom. *A Peer Reviewed Journal*, 3 (2). (18 March 2012); <http://people.ucalgary.ca/~egallery/volume3/pon.html> .

Powell, A. B., Francisco, J. M. and Maher, C. A. (2003). An analytical model for studying the development of learners' mathematical ideas and reasoning using videotape data. *Journal of Mathematical Behavior*, 22, 405-435.

Ratcliff, D. (2004). Video and audio media in qualitative research [online]. (20 March 2004); <http://don.ratcliff.net/video/vid.html>.

Sandars, J. (2005). Using webquests to enhance work based learning. *Work Based Learning in Primary Care*, 3(3), 210-217.

Saygın, Ö., Atılboz, N. G. ve Salman, S. (2006). Yapılandırmacı öğretim yaklaşımının biyoloji dersi konularını öğrenme başarısı üzerine etkisi: canlılığın



temel birimi-hücre. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (1), 51-64.

Selley, N. (1999). *The art of constructivist teaching in the primary school*. London, David Fulton Publishers.

Sinclair, N. and Crespo, S. (2006). Learning mathematics in dynamic computer environments. *Teaching Children Mathematics*, 437-444.

Skemp, R. (1971). *The psychology of learning mathematics*. Middlesex, England: Penguin Books.

Sriraman, B. (2006). An ode to imre lakatos: quasi-thought experiments to bridge the ideal and actual mathematics classrooms. *Interchange*, 31 (1-2), 151-178.

Soylu, Y. ve Aydın, S. (2006). Matematik derslerinde kavramsal ve işlemsel öğrenmenin dengelenmesinin önemi üzerine bir çalışma. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (2), 83-95.

Sternberg, R. J. (1999). The nature of mathematical reasoning. (Ed: Lee V. Stiff), *Developing Mathematical Reasoning in Grades K-12/1999 Yearbook*. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

Strauss, A. L. and Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.

Summerville, J. (2000). WebQuests: an aspect of technology integration for training preservice teachers. *TechTrends*, 44 (2), 31-35.

Swadener, M. and Soedjadi, R. (1988). Values, mathematics education and the task of developing pupils' personalities: an Indonesian perspective. *Educational Studies In Mathematics*, 19 (2), 193-208.

Şahan, H. H. (2002). Yapılandırmacı öğrenme [online]. (03 Mart 2012); <http://talimterbiye.mebnet.net/ogrenci%20merkezi%20egitim/yapilandirmaciogrenme.pdf>

Şahin, N. (2010). 6. sınıf bilişim teknolojileri dersinde ağ araştırması (webquest) aracı kullanarak oluşturulan eğitim ortamının akademik başarı ve derse karşı olan tutuma etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Şahin, Ş. ve Baturay, M. H. (2011). Ortaöğretim öğrencilerinin 5E öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, Elazığ.

Şen, A. and Neufeld, S. (2006). In pursuit of alternatives in elt methodology: webquests. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 5(1),

Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlik*. Ankara: Seçkin Yayınevi.

Tabanlı, S. G. (2008). Bilişim teknolojilerinin temelleri dersinin öğretiminde yapılandırmacılık uygulaması: webquest tekniğine ilişkin öğrenci görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.

Taş, F. (2008). İlköğretim 1.-5. sınıflar matematik dersi temel becerilerine drama tekniğinin katkısına ilişkin öğretmen görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Bolu.

Tekin, M. (1996). *Yetişkin eğitiminde radyo ve televizyon*. Ankara: Yüksel Matbaacılık.

Turna, Ö. (2010). Müzik öğretmeni adaylarının müzikteki fizik ile ilgili kavramları ilişkilendirme düzeyleri (Samsun ili örneği). Yüksek Lisans Tezi, *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Samsun.

Tutkun, Ö. F., Öztürk, B. ve Demirtaş, Z. (2011). Matematik öğretiminde bilgisayar yazılımları ve etkililiği. *2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, Antalya, 691-698.

Umay, A. (2000). Matematik öğretiminde okul ve dersane eğitiminin karşılaştırılması. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi*, Ankara.

Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.

Umay, A. ve Kaf, Y. (2005). Matematikte kusurlu akıl yürütme üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 188-195.

Uysal, M., Özsoy, S., Sayılan, F., Günlü, R., Güngör, S., Aksoy, H. H.; et. al. (2003). Eğitimde demokratikleşme. *Eğitim Yönetimi ve Üniversitede Demokratik Yapılanma Sempozyumu*. Ankara, 15-55.

Üzel, D. (2012). WebQuest based learning: the attitudes of primary students towards mathematics. *The New Educational Review*, 27 (1), 209-220.

Van De Walle, J. E. (2004). *Elementary school mathematics*. Boston: Pearson Education.

Varank, İ. ve Ergün, S. S. (2008). Uygulamaya dayalı eğitim teknolojileri ve materyal geliştime yeterliklerinin belirlenmesi. *8th International Educational Technology Conference*, Eskişehir.

Wang, F. and Hannafin, M. J. (2008). Integration webquests in preservice teacher education. *Educational Media International*, 45 (1), 59-73.

Wooster, D. and Lemcool, K. (2004). WebQuests: An instructional strategy for the occupational therapy classroom. *Occupational Therapy In Health Care*, 18, 1.

Watson, K. L. (1999). WebQuests in the middle school curriculum: promoting technological literacy in the classroom. *Meridian : A Middle School Computer Technologies Journal a Service of NC State University, Raleigh, NC* 2 (2). (2 March 2012); <http://www.ncsu.edu/meridian/jul99/webquest/index.html>.

Yanpar, T. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Yaşar, Ş. (1998); Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (1), 68-75.

Yenilmez, K. ve Uysal, E. (2007). İlköğretim öğrencilerinin matematiksel kavram ve sembolleri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyi. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 89-98.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldızlar, M. (2001). *Matematik problemlerini çözebilme yöntemleri*. Ankara: Eylül Kitap ve Yayınevi.

Yılmaz, İ. (2006). Eğitim fakültesinde eğitim görmekte olan öğretmen adaylarının bilgisayar ve internet kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Manisa.

Yılmaz, N. (2008). İlköğretim altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfları, lise birinci sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisindeki temel bilgilerle günlük hayatı ilişkilendirme becerileri. Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Yiğit, N., Devecioğlu, Y. ve Ayvacı, H. Ş. (2002). İlköğretim fen bilgisi öğrencilerinin fen kavramlarını günlük yaşamdaki olgu ve olaylarla ilişkilendirilme düzeyleri. *V. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi*. ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.

Young, D. L. and Wilson, B. G. (2002). WebQuests for reflection and conceptual change: variations on a popular model for guided inquiry [online]. (20 February 2012); <http://carbon.ucdenver.edu/~bwilson/WebQuest/>.

Yücel, Z. (2011). WebQuest destekli matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Isparta.

Zencirci, İ. ve Asker, E. (2009). Ağ araştırması (webquest) tasarlayıcılarının bu etkinliklerin hazırlanması sürecine ve Türkiye'de uygulanabilirliklerine ilişkin görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3 (2), 124-148.

Zheng, R., Stucky, B., McAick, M., Menchana, M., and Stoddart, S. (2005). WebQuest learning as perceived by higher-education learners. *TechTrends*, 49 (4), 41–49.

URL 1 What is a webquest? [online]. (20 January 2012); <http://webquest.org/index.php>

URL 2 Webquest 101 - Putting Discovery into the curriculum [online]. (20 January 2012); <http://legacy.teachersfirst.com/summer/webquest/quest-c.shtml>

URL 3 Ağ Araştırması (WebQuest) [online]. (26 Şubat 2012); [http://w3.balikesir.edu.tr/~asker/bdfme\\_ders\\_not/bdfme\\_ders4.htm](http://w3.balikesir.edu.tr/~asker/bdfme_ders_not/bdfme_ders4.htm)

URL 4 What are the essential parts of a webquest? [online].(2 March 2012); [http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/webquests/index\\_sub3.html](http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/webquests/index_sub3.html)

URL 5 Sıkça sorulan sorular [online]. (22 Eylül 2011); <http://talimterbiye.mebnet.net/sorulansorular.html>

URL 6 Fatih Projesi Hakkında [online]. (16.05.2013); <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6>

# **EKLER**

## 7. EKLER

### EK A İzin Formu

Değerli öğretmen adayı;

Öncelikle yapacağım bu çalışmaya gösterdiğiniz ilgi ve bana ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Bu formun amacı sizi araştırma sürecinden haberdar etmek ve buna bağlı olarak katılımınız için sizden izin almaktır.

Ben Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım. Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlamaya yönelik yeterlikleri, bu etkinliklerde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri ve WebQuest etkinliği hazırlanma sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla 09.10.2012-28.12.2012 tarihleri arasında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı Özel Öğretim Yöntemleri II dersi kapsamında araştırma yapmak istiyorum. Bu amaçla bilgisayar, internet kullanım durumlarınız, web sayfası hazırlamaya yönelik yeterlik durumlarınız ve tercihleriniz hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla kişisel bilgiler ve tercih formu uygulamayı, 16.10.2012-20.12.2012 tarihleri arasında WebQuest etkinliği hazırlama sürecindeki davranışlarınızı ortaya koymak amacıyla video çekimleri yapmayı planlıyorum. Ayrıca araştırmanın sonunda WebQuest etkinliği hazırlanma süreci ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşmeler yapmak istiyorum.

Sizlerden edindiğim bilgiler ve video kayıtları çalışmaya katılan öğrenciler, şahsım ve danışmanım dışında kimseyle paylaşılmayacak, hiçbir şekilde yayımlanmayacak ve araştırmada isimler gizlenerek yer verilecektir. Sizlerin araştırmama gönüllü olarak katılımınızın önemli olduğu görüşündeyim. Bu nedenle araştırmaya gönüllü olarak katılmanızı ve bu izin formunu imzalamanızı rica ediyorum.

Katılımınız için teşekkür ederim.

Araş. Gör. Mevhibe KOBAK

e-mail: mevhibekobak@balikesir.edu.tr

Yukarıdaki açıklamaları okudum ve belirtilen araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

...../...../2012

Adı Soyadı  
İmza

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı ..... isimli öğrencinizim. 16.10.2012-26.12.2012 tarihleri arasında Özel Öğretim Yöntemleri II Dersi kapsamında hazırlamış olduğumuz WebQuest etkinliğinin

İnternet ortamında yayımlanmasını

Araştırmalarda kullanılarak araştırmacılara/öğretmen/öğrencilere katkı sağlamasını

kabul ediyorum.

...../...../2012

Adı Soyadı

İmza



## EK B Kişisel Bilgiler ve Tercihler Formu

Değerli öğretmen adayı,  
Bu anket bilgisayar ve internet kullanımıyla ilgili sizleri daha iyi tanımak amacıyla hazırlanmıştır. Soruları dikkatlice okuduktan sonra sizi en iyi yansıtan seçeneğin önündeki parantez içine (X) işareti koyunuz. Yanıtsız soru bırakmamaya özen gösteriniz. Yanıtlarınız gizli tutulacaktır.  
Katkınız için teşekkür ederim.

Arş Gör. Mevhibe KOBAK

1. Adınız Soyadınız:.....

2. Cinsiyetiniz: ( ) Erkek ( ) Bayan

3. Kendinize ait bilgisayarınız var mı?

( ) Evet ( ) Hayır

4. Eğer 3. soruya "Evet" cevabı verdiyseniz bilgisayarınız internete bağlanabiliyor musunuz?

( ) Evet ( ) Hayır

5. Ne kadar süredir bilgisayar ve internet kullanıyorsunuz?

( ) Kullanmıyorum

( ) 1 yıldan az

( ) 1-3 yıl

( ) 4-6 yıl

( ) 7 yıldan fazla

6. Bilgisayar ve interneti en çok hangi amaçlarla kullanıyorsunuz? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

( ) Oyun/Eğlence

( ) Film izlemek/Müzik Dinlemek

( ) İnternette Gezinmek

( ) Sohbet Etme/ Tartışma grupları

( ) e-posta alma gönderme

( ) Ödev Yapmak

( ) Araştırma ve Öğrenme

( ) Diğer.....

7. Aşağıdaki teknolojileri ne sıklıkla kullandığınızı ve bu teknolojilere nasıl eriştiğinizi lütfen belirtiniz.

	Kullanma Sıklığı				Erişim Olanakları			
	Hiçbir zaman	Nadiren (Ayda birkaç kez)	Sıklıkla (Haftada 2-3 kez)	Çok sık (Her gün)	Ev/yurt	Üniversite	İnternet Cafe	Arkadaşımdan
Bilgisayar								
İnternet								

8. Aşağıda size verilen programların hangisinde gelecekteki mesleki yaşantınızda kullanmak üzere kendinizi yeterli hissediyorsunuz?

	Hiç	Temel	Orta	İleri
Bilgisayarla ilgili temel kavramlar				
Bilgisayarın fiziksel parçaları (donanım)				
İşletim Sistemi (Ör: Windows)				
Kelime İşlemci Programlar (Ör: Word)				
Hesaplama Tablosu Programları (Ör: Excel)				
Sunum Programları (Ör: Powerpoint)				
Veritabanı programları (Ör: Access)				
Web Sayfası geliştirme (Ör: Frontpage, Dreamweaver)				
İnternet - World Wide Web (WWW) kullanımı				
E-posta (E-mail) kullanımı				

9. Kendinize ait bir web sayfanız var mı?

Evet  Hayır

10. Eğer 9. soruya "Evet" cevabı verdiyseniz bu web sayfasını kendiniz mi tasarladınız?

Evet  Hayır

11. Daha önce hiç web sayfası tasarladınız mı?

Evet  Hayır

12. Eğer 11. Soruya "Evet" cevabı verdiyseniz nerede öğrendiniz?

Ortaöğrenimim sırasında derslerde

Üniversite öğrenimim sırasında derslerde

Kursu giderek

Kendi kendime

Diğer.....

### EK C WebQuest Değerlendirme Tablosu (Rubric)

	Yeni Başlayan	Gelişen	Başarılı	Puan
<b>Genel Çekicilik (8p)</b> (Sadece WebQuest sayfaları için geçerlidir, link sayfaları bu değerlendirmenin dışındadır.)				
<b>Görsel Çekicilik</b>	<p><b>0 puan</b></p> <p>Çok az sayıda grafik elemanları(görsellik) içeriyor yada hiç içermiyor. Sayfa görünümünde yada yazı biçiminde çeşitlilik yok <b>ya da</b> aşırı karmaşık (cafcıflı) renk kullanmış ve/veya yazı tipinde aşırı çeşitlilik okunaklılığı zorlayacak şekilde aşırı kullanılmış. Arka alan tonu okunaklılığı engelliyor.</p>	<p><b>1 puan</b></p> <p>Grafik elemanları bazen kavramların, düşüncelerin vs. anlaşılmasına yardım ediyor ancak her zaman değil. Sayfa düzeninde renk ve yazı tipinde bir miktar çeşitlilik kullanılmış.</p>	<p><b>2 puan</b></p> <p>Konuya uygun grafik elemanlar kavramların, düşüncelerin vs. anlaşılmasını kolaylaştıracak şekilde kullanılmış. Farklı renk, boyut ve yazı tipleri uygun ve tutarlı bir biçimde kullanılmış.</p>	
<b>Akıcılık</b>	<p><b>0 puan</b></p> <p>Dersi takip etmek zor. Sayfalara kolay bir şekilde ulaşamıyor ve/veya sayfalar arasında ileri geri gidişler kolay değil.</p>	<p><b>2 puan</b></p> <p>Öğrenenin sayfalar arasında kaybolabileceği ve içinden çıkamayacağı bir kaç yer mevcut.</p>	<p><b>4 puan</b></p> <p>Sayfalar arası gidış-gelişler çok kolay. Öğrenen için dersin kısımlarının ne olduğunu görmek ve bu kısımlara nasıl ulaşabileceğini kestirmek çok kolay.</p>	

<b>Mekanik Özellikler</b>	<b>0 puan</b> 5 ten fazla kopuk link, yanlış yerleştirilmiş ya da kayıp resim, uygun boyutta olmayan tablolar ve/veya imla hataları içeriyor.	<b>1 puan</b> Bir kaç kopuk link, yanlış yerleştirilmiş ya da kayıp resim, uygun boyutta olmayan tablolar ve/veya imla hataları içeriyor.	<b>2 puan</b> Her hangi bir mekanik problem görünmüyor.	
<b>Giriş(4p)</b>				
<b>Girişin Motivasyonel Etkililiği</b>	<b>0 puan</b> Giriş kısmında sadece direkt bilgiler verilmiş, günlük hayatla ya da sosyal yaşamla ilişkilendirilmemiş <b>ya da</b> Sunulan senaryonun yapmacık olduğu açık ve günümüz öğrencilerinin yutmayacağı türden.	<b>1 puan</b> Giriş kısmı öğrenenin ilgisini bir miktar çekebilecek cinsten ve/veya öğrenenlerin çözmek isteyecekleri bir soru ya da problem sunuyor.	<b>2 puan</b> Giriş kısmı öğrenenleri onların ilgi ve ihtiyaçlarına hitap ederek ya da onları bir soru ya da probleme dahil ederek derse çekiyor.	
<b>Girişin Bilişsel Etkililiği</b>	<b>0 puan</b> Giriş kısmı okuyucuyu sonraki bölümlere hazırlamıyor, ya da öğrenenin hali hazırda bilmiş olduğu şeyler üzerine kurulmuş.	<b>1 puan</b> Giriş kısmı öğrenenin önceki bilgilerine gönderme yapıyor ve belirli ölçüde dersin ne hakkında olduğu konusunda onlara fikir veriyor.	<b>2 puan</b> Giriş kısmı öğrenenlerin ön bilgilerinin üzerine ilave edilerek kurulmuş ve onları dersin ne hakkında olduğu konusunda bir izlenim edinmelerini sağlayarak derse hazırlıyor.	
<b>Görev(10p)</b> (Görev öğrenci çalışmalarının ürünüdür, ürünü elde etme basamakları değil.)				
<b>Görevin MEB Ders Programına Uygunluğu</b>	<b>0 puan</b> Görev MEB ders programına uygun değil.	<b>2 puan</b> Görevde MEB programına uygunluktan bahsedilmiş fakat programın gerektirdiği yeterliliklere ulaşmak için öğrenenlerin neleri bilmesi ve yapması gerektiği pek açık değil.	<b>4 puan</b> Görevde MEB programı temel alınmış ve programın gerektirdiği yeterliliklere ulaşmak için öğrenenlerin neleri bilmesi ve yapması gerektiği açıkça belirtilmiş.	

<b>Görevin Bilişsel Düzeyi</b>	<b>0 puan</b> Görev sadece internet sayfalarında bulunan bilgileri anlama ve aktarmayı ve bazı kesin yanıtı bulunan sorulara cevap vermeyi gerektiriyor.	<b>3 puan</b> Görev yapılabilir fakat öğrenci yaşantısında sınırlı öneme sahip. Görev bir kaç kaynaktan bulunan bilginin analizini ve/veya derlenmesini gerektiriyor.	<b>6 puan</b> Görev yapılabilir ve zevkli ve ezbercilikten ziyade ileri seviyede düşünmeyi gerektiriyor. Görev çok sayıda kaynaktan bilgilerin sentezini ve/veya bilgileri kullanarak bir genelleme yapmayı ya da yaratıcı bir ürün ortaya koymayı gerektiriyor.	
<b>Süreç(14p)</b> (Süreç öğrenenlerin görevi yerine getirme basamaklarının adım-adım gösterimidir.)				
<b>Süreçin Açıklığı</b>	<b>0 puan</b> Süreç açık olarak belirtilmemiş. Öğrenenler süreci okuduktan sonra ne yapacaklarını tam olarak anlayamıyor bilirler.	<b>2 puan</b> Bazı yönlendirmeler var fakat aynı zamanda eksik bilgi içeriyor. Öğrencilerin bazı yerlerde kafaları karışabilir.	<b>4 puan</b> Her bir adım açıkça gösterilmiş. Öğrencilerin büyük bir kısmı sürecin her bir basamağında tam olarak nerede olduklarını ve oradan nereye gideceklerini bilebilirler.	
<b>Süreçin Kurgusu</b>	<b>0 puan</b> Süreç öğrenenlerin görevi yerine getirmeleri için gerekli olan bilgiye ulaşmasını sağlayacak organizasyonsal araçlardan yoksun.  Etkinlikler arasında önem bakımından çok az fark var veya hiç yok. Veya süreçte verilen etkinliklerin görevi yerine getirmedeki önemi çok az veya hiç yok.	<b>3 puan</b> Süreçte verilen strateji ve organizasyonsal araçlar tüm öğrencilerin görevi tamamlamak için gerekli olan bilgilere ulaşmalarını garantiye almada yetersiz.  Etkinliklerin bazılarının görevi yerine getirmek için yapılacak işlerle alakası yok.	<b>6 puan</b> Süreç bölümü farklı ön bilgilere sahip öğrencilerin görevi yerine getirmek için gerekli bilgiler ulaşmalarına olanak sağlayacak strateji ve organizasyonsal araçlar sunmakta.  Etkinlikler temel bilgileri daha yüksek seviyede düşünmeye sevk edecek şekilde tasarlanmış.	

<b>Sürecin Zenginliği</b>	<b>0 puan</b> Az sayıda basamak içeriyor, öğrenenler için farklı roller belirlenmemiş.	<b>2 puan</b> Bazı farklı görev ve roller belirlenmiş. Etkinlikler biraz basit kalmış.	<b>4 puan</b> Öğrenenlerin görevi yerine getirmede farklı bakış açılarını ortaya koymalarına veya sorumluluk almalarına olanak sağlayan farklı roller belirlenmiş.	
<b>Kaynaklar(8p)</b> (Not: Sayfalarda verilen linklerin hepsinin kontrol edilmesi gerekir. Bunun yanında İnternet dışı kaynakların da gerekiyorsa kullanılması gerekir.)				
<b>Kaynakların Alakallığı ve Sayısı</b>	<b>0 puan</b> Kaynaklar öğrenenlerin görevi yerine getirmeler için yeterli değil <b>Ya da</b> Verilen süre içerisinde öğrenenlerin inceleyebileceklerinden çok daha fazla kaynak var.	<b>2 puan</b> Kaynaklardan bazıları öğrenenlerin görevi yerine getirmeleri için hizmet ediyor ancak bazıları ise herhangi bir katkı sağlamıyor.	<b>4 puan</b> Kaynakların tümü de öğrencilerin görevi yerine getirmeleri için hizmet eder nitelikte. Her bir kaynağın kendine özgü katkısı var.	
<b>Kaynakların Niteliği</b>	<b>0 puan</b> Kaynaklar bayağı ve sıradan bir ansiklopedide bulunabilecek bilgiler içeriyor.	<b>2 puan</b> Bazı linkler sınıf ortamında bulunamayacak bilgiler içeriyor.	<b>4 puan</b> Linkler İnternet'in üstün özelliklerinden faydalanmaya olanak sağlar nitelikte.  Öğrenenlerin üst düzey düşünmelerine olanak sağlayacak yeterli sayıda çeşitli kaynaklar sağlanmış.	
<b>Değerlendirme(6p)</b>				
<b>Değerlendirme Kriterlerinin Açıklığı</b>	<b>0 puan</b> Başarının kriterleri açıklanmamış.	<b>3 puan</b> Başarının kriterleri kısmen açıklanmış.	<b>6 puan</b> Başarının kriterleri değerlendirme tablosu (rubric) biçiminde açıkça belirlenmiş. Kriterler hem nitel hem de nicel tanımlayıcılar içeriyor.  Değerlendirme aracı öğrencilerin görevi yerine getirebilmeleri için neyi bilmeleri gerektiğini iyi bir şekilde ölçüyor.	
<b>Toplam Puan</b>				<b>/50</b>

**EK D İlişkilendirmelere Yönelik Değerlendirme Tablosu (Rubric)**

Kategori	PUANLAR				
	Yetersiz(0)	Eksik (3)	Kabul Edilebilir (6)	Yeterli (10)	
<b>Ders İçi (Öğrenme Alanları Arasında) İlişkilendirme</b>	Hazırlanan etkinlikte matematiğin öğrenme alanları arasında ilişkisine yer verilmemiştir.	Hazırlanan etkinlikte öğrenme alanları arasında ilişkilendirmelere yer verilmiş, ancak kurulan ilişkilendirmeler doğru değildir.	Hazırlanan etkinlikte öğrenme alanları arasında ilişkilendirmeye yer verilmiş, ancak yeterli değildir.	Hazırlanan etkinlikte öğrenme alanları arasında özgün, doğru ve yeterli düzeyde ilişkilendirmelere yer verilmiştir.	
<b>Diğer Disiplinlerle İlişkilendirme</b>	Hazırlanan etkinlikte konunun ve diğer derslerle ilişkisine yer verilmemiştir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla diğer dersler arasında ilişkilendirmelere yer verilmiş, ancak kurulan ilişkilendirmeler doğru değildir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla diğer dersler arasında ilişkilendirmelere yer verilmiş, ancak yeterli değildir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla diğer dersler arasında özgün, doğru ve yeterli düzeyde ilişkilendirmelere yer verilmiştir.	
<b>Ara Disiplinlerle İlişkilendirme</b>	Hazırlanan etkinlikte konunun ara disiplinlerle ilişkisine yer verilmemiştir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla ara disiplinler arasında ilişkilendirmelere yer verilmiş, ancak kurulan ilişkilendirmeler doğru değildir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla ara disiplinler arasında ilişkilendirmelere yer verilmiş, ancak yeterli değildir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla ara disiplinler arasında özgün, doğru ve yeterli düzeyde ilişkilendirmelere yer verilmiştir.	
<b>Günlük Yaşamla İlişkilendirme</b>	Hazırlanan etkinlikte konunun günlük yaşamla ilişkisine yer verilmemiştir.	Hazırlanan etkinlikte sadece konunun günlük yaşamdaki yeri ile ilgili bilgi verilmiş, ancak ilişkilendirilememiştir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla günlük yaşam arasında ilişkilendirmelere yer verilmiş, ancak yeterli değildir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla günlük yaşam arasında özgün, doğru ve yeterli düzeyde ilişkilendirmelere yer verilmiştir.	
<b>Gösterim/Temsil Biçimleri Arasında İlişkilendirme</b>	Hazırlanan etkinlikte kavramların hiçbirinin farklı temsil/gösterimlerine (figür, grafik, diyagram, tablo vb) yer verilmemiştir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla ilgili kavramların temsil/gösterimlerine yer verilmiş, ancak konuyla ilgisizdir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla ilgili kavramların temsil/gösterimleri arasında ilişkilendirmelere yer verilmiş, ancak yeterli değildir.	Hazırlanan etkinlikte konuyla ilgili kavramların temsil/gösterimleri arasında özgün, doğru ve yeterli düzeyde ilişkilendirmelere yer verilmiştir.	
<b>Toplam Puan</b>					<b>./50</b>

## EK E Görüşme Formu

Öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşleri nelerdir?

**TARİH – SAAT:**

**GÖRÜŞMECİ:**

### GİRİŞ

Merhaba; hazırladığımız WebQuest etkinlikleri ile ilgili görüşmek istiyorum. Görüşmeyi yapmaktaki amacım, siz öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Konu ile ilgili görüşlerinin önemli olduğunu düşünüyorum. Bana yardımcı olacağı için şimdiden teşekkür ederim.

Görüşme süresince elde edilen bilgilerin tümü gizli tutulacaktır. Bu bilgileri araştırmayı yapan danışmanım ve şahsım haricinde birilerinin görmesi mümkün değildir. Çalışmada esas olan bilgi edinilen kişinin şahsiyeti değil edinilen bilgidir.

- Başlamadan önce bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğin bir fikir ya da aklına takılan sormak istediğin bir soru var mıdır?
- Görüşmede vereceğin yanıtları senin için bir mahsuru yoksa ses kayıt cihazı vasıtasıyla kaydetmek istiyorum.
- Tahmin ediyorum görüşmemiz 30 dakika vaktini alacaktır. Hazırsan sorulara başlamak istiyorum.

### GÖRÜŞME SORULARI

1. WebQuest etkinliği hazırlamanın matematik bilgi düzeyinize ne gibi katkılar sağlayabileceğini düşünüyorsunuz? WebQuest hazırlarken yeni bir şeyler öğrendiğinizi düşünüyor musunuz?



2. WebQuest etkinliklerini hazırlamadan önce bilgisayar ve interneti hangi düzeyde kullanabiliyordunuz? WebQuest hazırlamanın sizin bilgisayar ve interneti kullanabilme becerilerinize ne gibi katkıları olduğunu düşünüyorsunuz?
3. WebQuest etkinliklerini hazırlama sürecinde karşılaştığınız güçlükler nelerdi? Sizce bunların nedenleri neler olabilir?  
Teknik açıdan  
İnternet kaynakları açısından  
Bilgi ve iletişim becerileri açısından  
WebQuestin bölümlerini oluşturma açısından
4. Hazırladığımız WebQuestlerin giriş, görev, süreç vb. basamaklarını göz önüne alarak bir basamak eklemek isteseydiniz nasıl (hangi) bir basamak eklerdiniz? Neden?
5. Matematik öğretiminde ” WebQuest” kullanımının yararları neler olabilir?  
Öğretmen açısından  
Öğrenci açısından  
Öğrenme ortamı açısından  
Öğrenenlerin ve sürecin değerlendirilmesi açısından
6. Matematik öğretiminde ”WebQuest” kullanımının sınırlıkları neler olabilir?  
Türkiye’deki okulların fiziksel ve teknolojik alt yapısı açısından  
Öğretmen yeterlikleri açısından  
Nitelikli Türkçe internet kaynaklarının eksikliği açısından  
Öğrenci yeterlikleri açısından

7. Matematik öğretiminde WebQuest etkinliği kullanılmasının öğrencilerin ilişkilendirme becerisine etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?
8. Öğretmenlik yaşantınızda derslerinizde "WebQuest" kullanmaya yönelik ne düşünüyorsunuz?
9. WebQuestlerle ilgili başka görüşleriniz varsa lütfen bunları da ekleyiniz.

**EK F** Video Kayıtların Elde Edilen Veriler İçin Kodlama Anahtarı

<b>Grubun Adı:</b>	<b>Gözlem Tarihi:</b>	<b>Gözlem Saati:</b>
--------------------	-----------------------	----------------------

***Amaç:** Bu gözlemin amacı, öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlama sürecindeki davranışlarını ortaya çıkarmaktır.*

	<b>Evet</b>	<b>Kısmen</b>	<b>Hayır</b>
<b>Öğretmen Adaylarının Davranışları</b>			
Öğretmen adayları WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde derse karşı merak duymaktadırlar.			
Öğretmen adayları WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde derse karşı isteklidirler.			
Öğretmen adayları WebQuest etkinliği hazırlama sürecinde derse katılmaktadırlar.			
<b>Grup İçi Görev Dağılımı</b>			
Grup içinde lider oluşumu grup üyelerinin yönlendirmesiyle olmaktadır.			
Grup içinde bir birey lider rolünü üstlenmektedir.			
Grup üyeleri ortak hareket etmektedirler.			
Grup içinde gruplaşmalar olmaktadır.			
<b>Grup İçi İletişimi</b>			
Grup üyeleri yardımlaşarak çalışmaktadır.			
Öğretmen adayları, fikir ve beklentilerini rahat bir şekilde diğer grup üyeleriyle paylaşmaktadır.			
Tüm grup üyeleri, grup çalışmasına katkıda bulunmaktadır.			
Grup tarafından alınan kararlar uygulanmaktadır.			
Grup üyeleri görevlerini zamanında yerine getirmektedir.			
<b>Webquest Etkinliklerini Hazırlarken Kullanılan Kaynaklar</b>			
Gruplar, WebQuest etkinliği hazırlarken araştırmacıya başvurumaktadırlar.			
Gruplar, diğer gruplardan yardım almaktadırlar.			
Gruplar, WebQuestin hazırlanmasına ilişkin gerekli bilgileri internette araştırılmaktadırlar.			
Gruplar, WebQuest etkinliklerini hazırlarken diğer WebQuest örneklerini incelemektedirler.			

Webquest Etkinliklerini Hazırlama Sürecinde Yaşanan Güçlükler				
Sınıfın Laboratuvarın Fiziki Koşulları	Sınıf/Laboratuvar ortamında sıralar yetersizdir.			
	Sınıf/Laboratuvar ortamında bilgisayarlar yetersizdir.			
	Grup üyeleri, oturma düzeninin rahat çalışabilecekleri şekilde olmamasından kaynaklanan güçlükler yaşamaktadırlar.			
	Bilgisayarların donanımsal eksiklikleri vardır.			
	Tüm bilgisayarların internet bağlantısı yok veya internet hızının düşüktür.			
Öğretmen Adaylarının Özellikleri	Öğretmen adaylarının, bilgisayar ve internet kullanma becerilerinin yetersizdir.			
	Öğretmen adayları, bilgisayar ve internet kullanmaya karşı ilgisizdir.			
	Öğretmen adayları, WebQuest etkinliği hazırlamaya karşı ilgisizdir.			
WebQuest Etkinliklerini Oluşturma	Öğretmen adayları, konuya karar vermekte güçlük yaşamaktadırlar.			
	Öğretmen adayları, seçtikleri konuların senaryolaştırılmasında güçlük yaşamaktadırlar.			
	Öğretmen adayları, seçtikleri konuyla ilgili internet kaynaklarını belirlemekte güçlük yaşamaktadırlar.			
	Öğretmen adayları, WebQuestin bölümlerini (giriş,görev,süreç...) oluşturmakta güçlük yaşamaktadırlar.			
	Öğretmen adayları, WebQuestin bölümleri arasında (giriş-görev,görev-süreç vs..) ayırım yapmakta güçlük yaşamaktadırlar.			
	Öğretmen adayları, WebQuestleri web sayfalarına aktarmakta güçlük yaşamaktadırlar.			

## EK G WebQuest Örneği 1

### Anasayfa



MATRUŞKA  
TUR

ANASAYFA  
giriş  
GÖREV  
SÜREÇ  
DEĞERLENDİRME  
SONUÇ  
KAYNAKLAR

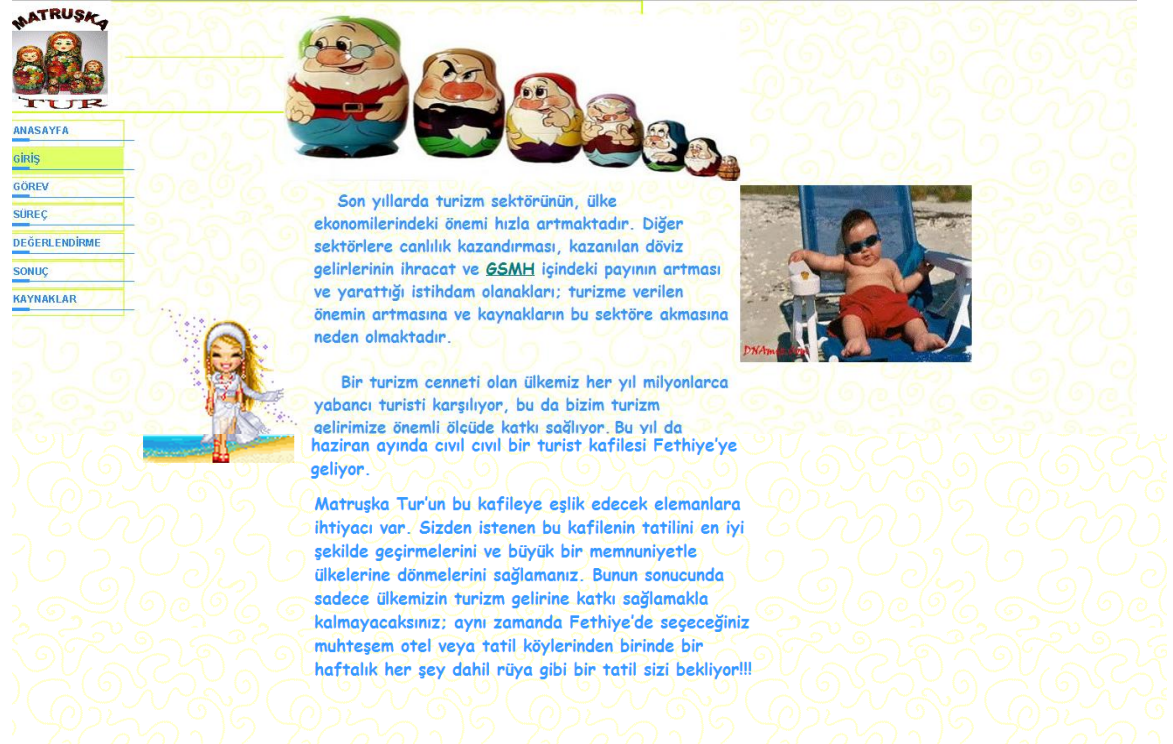
HOŞ GELDİNİZ?

SEN DE BENİM GİBİ GÜZEL BİR TATİL YAPMAK İSTEMEZ MİSİN ?

... BU WEBQUEST 6. SINIFLAR İÇİN HAZIRLANMIŞTIR...



### Giriş



MATRUŞKA  
TUR

ANASAYFA  
giriş  
GÖREV  
SÜREÇ  
DEĞERLENDİRME  
SONUÇ  
KAYNAKLAR

Son yıllarda turizm sektörünün, ülke ekonomilerindeki önemi hızla artmaktadır. Diğer sektörlerle canlılık kazandırması, kazanılan döviz gelirlerinin ihracat ve GSMH içindeki payının artması ve yarattığı istihdam olanakları; turizme verilen önemin artmasına ve kaynakların bu sektöre akmasına neden olmaktadır.

Bir turizm cenneti olan ülkemiz her yıl milyonlarca yabancı turisti karşıyor, bu da bizim turizm gelirimize önemli ölçüde katkı sağlıyor. Bu yıl da haziran ayında civil civil bir turist kafilisi Fethiye'ye geliyor.

Matruska Tur'un bu kafileye eşlik edecek elemanlara ihtiyacı var. Sizden istenen bu kafilenin tatilini en iyi şekilde geçirmelerini ve büyük bir memnuniyetle ülkelerine dönmelerini sağlamanız. Bunun sonucunda sadece ülkemizin turizm gelirine katkı sağlamakla kalmayacaksınız; aynı zamanda Fethiye'de seçeceğiniz muhteşem otel veya tatil köylerinden birinde bir haftalık her şey dahil rüya gibi bir tatil sizi bekliyor!!!

## Görev



ANASAYFA
GİRİŞ
GÖREV
SÜREÇ
DEĞERLENDİRME
SONUÇ
KAYNAKLAR

Tatil fikri size de çok cazip gelmiyor mu? Ama bu tatili hak etmek için sizin göreviniz üç kişilik gruplar halinde çalışarak; Dalaman Havaalanından karşılayacağınız kafileyi en düşük maliyetle, en kısa yoldan Fethiye'ye getirmeniz, kafilenin kalacağı yeri ve Fethiye'de görülmesi gereken yerleri belirlemeniz. Ayrıca elde ettiğiniz sonuçları kullanarak çalışma yaprağını doldurmanız ve bir Powerpoint sunumu hazırlamanız.



Bir an önce işe başlamaya ne dersiniz? :)



## Süreç



ANASAYFA
GİRİŞ
GÖREV
SÜREÇ
DEĞERLENDİRME
SONUÇ
KAYNAKLAR

Öncelikle üç kişilik grubunuzu oluşturunuz ve aşağıdaki rolleri paylaşınız.



Her birinizin elde ettiği verilerden yararlanarak ortak bir sonuca ulaşınız ve aşağıdaki çalışma yaprağını doldurunuz.



Matruska Tur'a sunmak üzere elde ettiğiniz sonuçlar ve kafilenin gezip göreceği yerlerin etkileyici fotoğraflarından oluşan bir Powerpoint sunumu hazırlayınız. Etkili bir Powerpoint sunumu hazırlamak için aşağıdaki kaynakları inceleyebilirsiniz...

Powerpoint sunumu hazırlamak için kaynaklar:

[http://www.alifuatcebesoyilkogretim.com/haber\\_detay.asp?haberID=51](http://www.alifuatcebesoyilkogretim.com/haber_detay.asp?haberID=51)

[http://www.youtube.com/watch?v=nSIOhWS0\\_2M](http://www.youtube.com/watch?v=nSIOhWS0_2M)

<http://www.programlar.com/egitim/slayt-gosterisi-hazirlama-videohu-anlatim/>

<http://www.dalintikurt.com/Icerik/92/Sunu-Hazirlama-Teknikleri.aspx>

[http://kagangul.net/dosyalar/powerpoint/power\\_point\\_hazirlama\\_kurallari.pdf](http://kagangul.net/dosyalar/powerpoint/power_point_hazirlama_kurallari.pdf)

<http://www.2.aku.edu.tr/~evcin/scientific/presentation1.pdf>

## Değerlendirme



ANASAYFA
GİRİŞ
GÖREV
SÜREÇ
DEĞERLENDİRME
SONUÇ
KAYNAKLAR

Grup olarak hazırladığınız çalışmalar aşağıdaki gibi puanlanacaktır. Çalışma kâğıdının puanının %70'i, hazırlanan Powerpoint sunumunun puanının %30'u alınarak net puanınız belirlenecektir.

Çalışma kağıdı puan tablosu

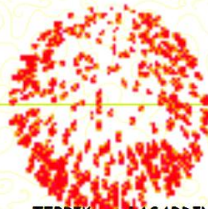
Powerpoint sunusu değerlendirme tablosu



## Sonuç



ANASAYFA
GİRİŞ
GÖREV
SÜREÇ
DEĞERLENDİRME
SONUÇ
KAYNAKLAR



TEBRİKLER BAŞARDINIZ :))

Bir bilinmeyenli denklemleri kullanarak ülkemize gelen turist kafesi ülkelerine memnuniyetle döndü.

AFERİN DENKLEM DAHİLERİ!!!!

RÜYA GİBİ BİR TATİLİ HAKETTİNİZ ☺☺

İYİ TATİLLER...



## Kaynaklar



ANASAYFA
GİRİŞ
GÖREV
SÜREÇ
DEĞERLENDİRME
SONUÇ
KAYNAKLAR

### KAYNAKLAR

<http://www.tripadvisor.com.tr/>

<http://www.tatilsepeti.com/>

<http://www.tatilbudur.com/>

<http://www.fethiyeatilkoyleri.com/>

<http://www.anitur.com.tr/>

<http://www.turon9.com/>

<http://www.gezinet.net/>

<http://www.etstur.com/>

<http://maps.google.com/>

<http://www.neredenmereye.com>

<http://www.karsid.org.tr/node/1909>

<http://benzin.doviz.com/>

<http://www.birimcevir.com/para-birimleri-cevirici/para-birimleri.aspx>

<http://www.hesap-makinesi.com/>

<http://fethiye.neredekal.com/gezilecek-yerler-tarihi-mekanlar/>

<http://www.fethiyedehayat.com/fethiyede-gezilecek-yerler.html>

<http://www.rehberfethiye.com/fethiye-hakkinda.php?id=GezilecekYerler>

[http://www.tripadvisor.com.tr/Attractions-g298031-Activities-Fethiye\\_Mugla\\_Province\\_Turkish\\_Aegean\\_Coast.html](http://www.tripadvisor.com.tr/Attractions-g298031-Activities-Fethiye_Mugla_Province_Turkish_Aegean_Coast.html)

<http://www.fethiyelife.com/zz/placestovisittr.html>

<http://fethiyegezi.blogspot.com/2007/09/fethiye-gezilecek-yerler.html>

<http://www.ekvatorharita.com/turistik-harita>

[http://www.alifuatcebesoylkgretim.com/haber\\_detay.asp?haberID=51](http://www.alifuatcebesoylkgretim.com/haber_detay.asp?haberID=51)

[http://www.youtube.com/watch?v=nSIOhWS0\\_2M](http://www.youtube.com/watch?v=nSIOhWS0_2M)

<http://www.programlar.com/egitim/slayt-gosterisi-hazirlama-videolu-anlatim/>

<http://www.dalinkurt.com/Icerik/92/Sunu-Hazirlama-Teknikleri.aspx>

[http://kagangul.net/dosyalar/powerpoint/power\\_point\\_hazirlama\\_kurallari.pdf](http://kagangul.net/dosyalar/powerpoint/power_point_hazirlama_kurallari.pdf)

<http://www.google.com.tr/#hl=tr&tbo=d&site=&source=hp&q=http%2F%2Fwww2.aku.edu.tr%2F~evcin%2Fscientific%2Fpres>

<http://www.ekonometre.net/haber/milli-hasil-gsmh-ve-gsvih-nedir-nasil-hesaplanır>

<http://www.google.com.tr/#hl=tr&tbo=d&q=talim+terbiye+matematik+kazan%C4%B1mlar%C4%B1&oq=talim+terbiye+matema>





## EK H WebQuest Örneği 2

### Anasayfa



**Hosgeldiniz**

Bu webquest 8. sınıflar için hazırlanmıştır.

**PROJENİ HAZIRLA,  
GÖNÜL KÖPRÜNÜ  
KUR...**

**ANASAYFA**  
**GİRİŞ**  
**GÖREV**  
**SÜREÇ**  
**DEĞERLENDİRME**  
**SONUÇ**  
**KAYNAKLAR**

### Giriş



**ANASAYFA**  
**GİRİŞ**  
**GÖREV**  
**SÜREÇ**  
**DEĞERLENDİRME**  
**SONUÇ**  
**KAYNAKLAR**

**GİRİŞ**

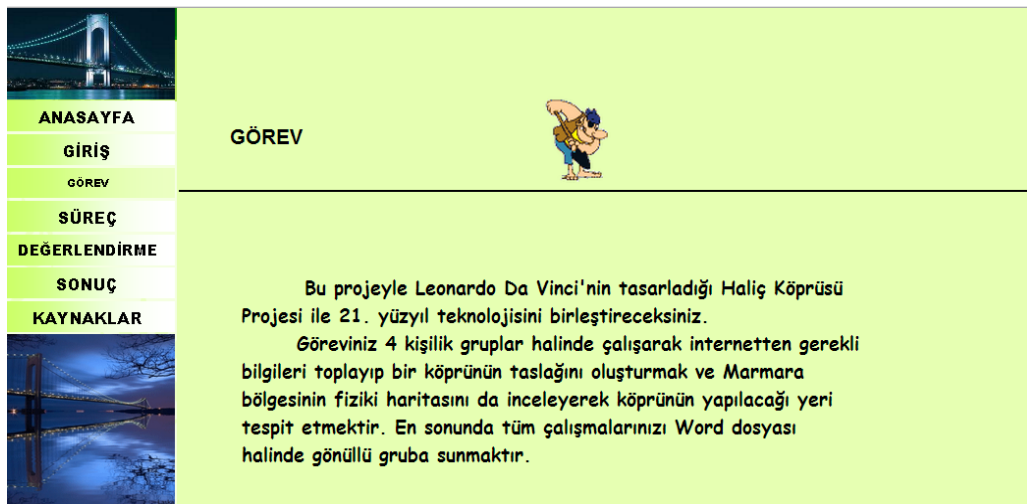
Çok az sayıda insan dünya durdukça bir isim bırakır geride... Leonardo da vinci bunlardan biri hiç şüphesiz...

Sanatıyla bilimsel çalışmalarıyla hala tam anlaşılamamış Leonardo Da Vinci, çağdaşı olan Osmanlı sultanı 2. Beyazıt 'a bir mektup yazarak Haliç in üzerine bir köprü yapmayı düşülmüştür. "Öyle bir köprü yapacağım ki yelkenleri fora olsa bile bir gemi altından geçebilecek" demiştir.

Tarihte ekonomik sebeplerden dolayı gerçekleştirilememiş Leonardo Da Vinci Köprü Projesi, bugün, uluslararası bir gönüllü grup tarafından Büyükşehir Belediyesi'nin hiçbir bedel ödemesine gerek kalmadan, ücretsiz olarak hayata geçiriliyor.

Asya ile Avrupa kıtaları arasında ulaşım ve ticaret açısından çok önemli bir yere sahip olan İstanbul'un en büyük çilesi haline gelen trafik sorununa çözüm bulmak ve bu projeye Doğu ile Batı arasında Gönül köprüsü kurmak istemez misiniz?

### Görev



**ANASAYFA**  
**GİRİŞ**  
**GÖREV**  
**SÜREÇ**  
**DEĞERLENDİRME**  
**SONUÇ**  
**KAYNAKLAR**

**GÖREV**

Bu projeye Leonardo Da Vinci'nin tasarladığı Haliç Köprüsü Projesi ile 21. yüzyıl teknolojisini birleştireceksiniz.

Göreviniz 4 kişilik gruplar halinde çalışarak internetten gerekli bilgileri toplayıp bir köprü'nün taslağını oluşturmak ve Marmara bölgesinin fiziki haritasını da inceleyerek köprü'nün yapılacağı yeri tespit etmektir. En sonunda tüm çalışmalarınızı Word dosyası halinde gönüllü gruba sunmaktır.



ANASAYFA

GİRİŞ

GÖREV

SÜREÇ

DEĞERLENDİRME

SONUÇ

KAYNAKLAR

## SÜREÇ

Öncelikle inşaat mühendisi, matematik mühendisi, çevre mühendisi ve mimardan oluşan 4 kişilik gruplar oluşturunuz.

Gönüllü gruba sunmanız gerekenler:



MİMAR



İNSAAT  
MÜHENDİSİ



ÇEVRE  
MÜHENDİSİ



MATEMATİK  
MÜHENDİSİ

Evet, saygı değer mimar ve mühendis arkadaşlarımız! Şimdi de yaptığınız çalışmalarını birleştirip iş birliği içerisinde bütünleştirme zamanı... Artık yaptığınız çalışmalarını tutarlı bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirip power point dosyası halinde gönüllü gruba sunabilirsiniz... (Powerpoint dosyası hazırlama konusunda aşağıdaki kaynaklardan faydalanabilirsiniz.)

KAYNAKLAR:

[http://www.turkceciler.com/sunum\\_nedir.html](http://www.turkceciler.com/sunum_nedir.html)

<http://www.yuksekmotivasyon.com/blog/?p=611>

<http://www.gizemlikapi.com/resimli-program-anlatimi/55629-powerpoint-sunumu-hazirlama-resimli-anlatim.html>

[http://www.eogretmen.com/powerpoint\\_ile\\_sunu.htm](http://www.eogretmen.com/powerpoint_ile_sunu.htm)

## Değerlendirme



- ANASAYFA
- GİRİŞ
- GÖREV
- SÜREÇ
- DEĞERLENDİRME
- SONUÇ
- KAYNAKLAR

### DEĞERLENDİRME

Çalışmanız aşağıdaki ölçütlere göre değerlendirilecektir.


ÖLÇÜTLER	PUANLAR
1-Grup olarak görev paylaşımı ve işbirliği içinde çalışma	10
2-İnternetteki doğru bilgilere ulaşma	10
3- Köprü tipinin doğru seçilmesi	10
4-Tabloları doğru bir şekilde doldurma	10
5- Dış kuvvetlerden olumsuz etkilenmemek için alınan tedbirler (Her madde 2 puan)	10
6-Gerekli matematiksel işlemlerin yapılması	10
7-Tarihte hazırlanan projelerin incelenmesi	10
8-Köprü yerinin doğru seçilmesi	10
9- Grup üyelerinin bireysel sorumluluklarını yerine getirmesi	5
10-Sunumun etkili bir şekilde sunulması	5
11- Grafiklerin doğru olarak çizilmesi	5
12- Kör noktanın tespiti	5
TOPLAM	100



Bİ KÖPRÜ GÖRDÜM SANKİ!



## Sonuç




- ANASAYFA
- GİRİŞ
- GÖREV
- SÜREÇ
- DEĞERLENDİRME
- SONUÇ
- KAYNAKLAR

### SONUÇ

Sunumunuzla gönüllü grubu ikna etmeyi başardınız.

Yaptığınız etkinliklerle matematiğin diğer bilim dallarıyla etkileşimini, günlük hayatımızda kullanırken bu bilim dallarının birbirinden ayrılmadığını gördünüz. Birbirinizle uyumlu çalışarak işbirliği yönünüz ve araştırmacı ruhunuz gelişti.

Ayrıca günümüzde bu kadar önemli olan projeyi tamamlayarak tanınmış bir iş ekibi oldunuz. Hayatınızın daha sonraki yıllarında bir araya gelerek daha da büyük projelere imza atabilirsiniz...




Bravo!

## Kaynaklar

	
<b>ANASAYFA</b>	
<b>GİRİŞ</b>	
<b>GÖREV</b>	
<b>SÜREÇ</b>	
<b>DEĞERLENDİRME</b>	
<b>SONUÇ</b>	
<b>KAYNAKLAR</b>	
	<p><b>PROJENİZDE YARDIMCI OLABİLECEK SİTELER...</b></p> <hr/> <p></p> <p><a href="http://www.videodershane.com/geometri_konu_anlatimi_ekol_ucgende_benzerlik.htm">http://www.videodershane.com/geometri_konu_anlatimi_ekol_ucgende_benzerlik.htm</a> <a href="http://www.dailymotion.com/video/xiw721_8-synyf-esitlik-ve-benzerlik-konu-anlatymy_school">http://www.dailymotion.com/video/xiw721_8-synyf-esitlik-ve-benzerlik-konu-anlatymy_school</a> <a href="http://www.turkcebilgi.com/harita/istanbul_bo%C4%9Faz%C4%B1">http://www.turkcebilgi.com/harita/istanbul_bo%C4%9Faz%C4%B1</a> <a href="http://www.atmpeyzaj.com/default.asp?page=content&amp;content_id=25">http://www.atmpeyzaj.com/default.asp?page=content&amp;content_id=25</a> <a href="http://tr.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6pr%C3%BC">http://tr.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6pr%C3%BC</a> <a href="http://www.baktabul.net/dunyadaki-guzellikler/135858-mostar-koprusu-tarihi-mostar-koprusu-mostar-koprusu-hakkinda-resimleri.html">http://www.baktabul.net/dunyadaki-guzellikler/135858-mostar-koprusu-tarihi-mostar-koprusu-mostar-koprusu-hakkinda-resimleri.html</a> <a href="http://www.nuveforum.net/1104-genel-araclar/62693-kopru-tarihi-ilk-kopru-xx-yuzyilin-onemli-kopruleri/">http://www.nuveforum.net/1104-genel-araclar/62693-kopru-tarihi-ilk-kopru-xx-yuzyilin-onemli-kopruleri/</a> <a href="http://www.matematiknet.com/ygs-lys/282-ucgende-benzerlik-konu-anlatimi.html">http://www.matematiknet.com/ygs-lys/282-ucgende-benzerlik-konu-anlatimi.html</a> <a href="http://www.turkceciler.com/sunum_nedir.html">http://www.turkceciler.com/sunum_nedir.html</a> <a href="http://www.yuksekmotivasyon.com/blog/?p=611">http://www.yuksekmotivasyon.com/blog/?p=611</a> <a href="http://www.matematikkonuanlatimi.com/7-sinif-matematik-dogru-grafikleri">http://www.matematikkonuanlatimi.com/7-sinif-matematik-dogru-grafikleri</a></p>



## EK I WebQuest Örneği 3

### Anasayfa




ANASAYFA  
GİRİŞ  
GÖREV  
SÜREÇ  
DEĞERLENDİRME  
SONUÇ  
KATILMAÇI

# WEBQUEST



Bu webquest 8. sınıflar için hazırlanmıştır..



### Giriş

ANASAYFA  
GİRİŞ  
GÖREV  
SÜREÇ  
DEĞERLENDİRME  
SONUÇ  
KATILMAÇI

## ACELE ET! KAPTANLAR ZOR DURUMDA!

ABD'nin doğu eyaletlerinde etkili olmaya başlayan Sandy kasırgası sebebiyle rüzgarın hızı saatte 185 kilometreye ulaştı.

Sandy kasırgası nedeniyle en az 10 kişi öldü, 5.2 milyon insan karanlıkta kaldı. New York'ta dev dalgalara yol açtı. Televizyonda tüm kanallar son dakika haberi olarak bu fırtınadan bahsediyor. Tahminlere göre 7 gemiden birkaçı Atlantik Okyanusu'nda mahsur kaldı ve huşun dalgalarla boğuşmakta.

Kasırganın etkileri devam etmekte ve sen kahraman olmaya adaysın. Çünkü; artık Sahil Güvenlik Arama ve Kurtarma ekibindesin. Pisagor gözlüğünü, yağmurluğunu ve sana gerekli olacak birkaç eşyanı yanına almayı unutma. Kaybedecek zaman yok...

## HAYDİ GÖREVE! HAYDİ GÖREVE!



## Görev



ANASAYFA

GİRİŞ


GÖREV

SÜREÇ

DEĞERLENDİRME

SONUÇ

KAYNAKÇA



Eyvah! Fırtınanın etkileri sürüyor..

Şimdi göreviniz; 3 kişilik gruplar halinde çalışarak kasırganın ortasında kalan gemilerden atılan yardım fişeklerine göre zor durumdaki gemilerin koordinatlarını belirlemek ve verilen internet kaynaklarından yararlanarak kaptanları en kısa sürede kurtarmaktır.



HAZIR MİSİNİZ?  
HAZIR MİSİNİZ?

## Süreç

ANASAYFA

GİRİŞ

GÖREV

SÜREÇ

DEĞERLENDİRME

SONUÇ

KAYNAKÇA

Öncelikle 3 kişilik gruplar oluşturun.

Size verilen **Kaynak 1'den** yararlanarak Sandy Kasırgası ile ilgili bilgi toplamalısınız.

Gemilerin yerlerini belirleyebilmek için enlem ve boylam konusunu iyice öğrenmelisiniz.

Aşağıdaki haritaları inceleyin; gemilerin isimleri ve koordinatlarını (enlem ve boylam cinsinden) belirleyerek Tablo 1'i doldurunuz.

	ENLEM	BOYLAM
B GEMİSİ		
G GEMİSİ		
D GEMİSİ		

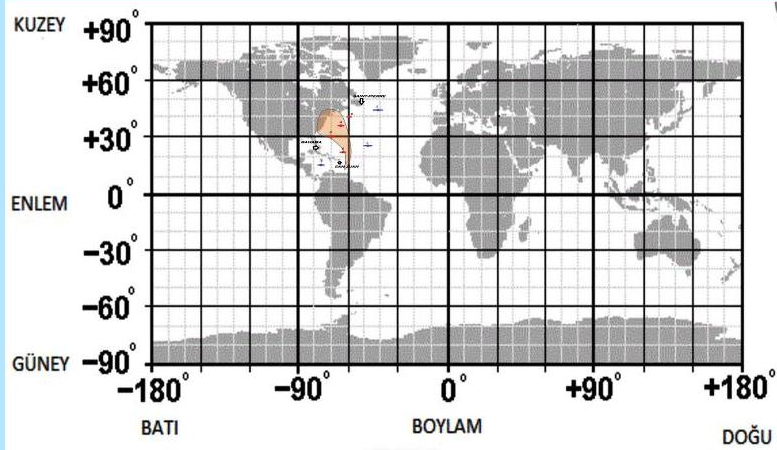
Size verilen **Kaynak 2'den** gemilerin ulaşacağı yerlerin (Saint Pierre, San Juan, Bahama) koordinatlarını (enlem ve boylam cinsinden) belirleyerek Tablo 2'i doldurunuz.

	ENLEM	BOYLAM
SAINT PIERRE		
SAN JUAN		
BAHAMA		

Kurtarılması gereken gemilerin Saint Pierre, San Juan ve Bahama'ya olan uzaklıklarını bulunuz ve çalışma yaprağına yazınız.


## ÇALIŞMA YAPRAĞI

Aşağıdaki haritada Sandy kasırgasının etkili olduğu bölge işaretlenmiştir.



## Değerlendirme

[ANASAYFA](#)  
[GİRİŞ](#)  
[GÖREV](#)  
[SÜREÇ](#)  
[DEĞERLENDİRME](#)  
[SONUÇ](#)  
[KAYNAKÇA](#)



Aşağıda verilen dereceleme ölçeğine göre bireysel değerlendirme yapılacaktır.

	0 PUAN	10 PUAN	20 PUAN	TOPLAM
İnternet Kaynaklarından Bilgi Toplama	Kaynaklar kullanılmamıştır.	Kullanılan kaynaklardan edinilen bilgi yeterli değildir.	Kaynaklar kullanılarak yeterli bilgi toplanmıştır.	
Tabloları Oluşturma	Tablolar oluşturulmamış.	Tablolarda eksiklik var.	Tablolar doğru ve tamdır.	
Pisagor Teoremini Uygulayabilme	Teoremi uygulayamıyor.	Teoremi uygulamada eksiklikler var.	Teoremi başarıyla uygulayabiliyor.	
Kartezyen Koordinat Düzlemi Üzerinde	Kartezyen koordinat düzlemi üzerinde noktanın yerini belirleyemiyor.	Kartezyen koordinat düzlemi üzerinde noktanın yerini belirlemede eksiklikleri var.	Kartezyen koordinat düzlemi üzerinde noktanın yerini başarıyla belirleyebiliyor.	
Grup Çalışması	Grup çalışması yapılmamış.	Çalışmaya grup üyelerinden bazıları katılmış.	Grup çalışması yapılmıştır.	

## Sonuç

[ANASAYFA](#)  
[GİRİŞ](#)  
[GÖREV](#)  
[SÜREÇ](#)  
[DEĞERLENDİRME](#)  
[SONUÇ](#)  
[KAYNAKÇA](#)

**TEBRİKLER...**

*Verilen internet kaynaklarından yararlanarak ve Pisagor gözlüğünü kullanarak zor durumdaki kaptanları kurtarmayı başardın. Çok zor durumlarda ve panik anında artık nasıl davranman gerektiğini biliyorsun. Bu özelliğinden dolayı seni amiral olarak tayin ettik. Artık savaş gemilerinin deniz üzerindeki koordinatlarını belirleyebilecek ve gemilerini düşman saldırılarına karşı koruyabileceksin. Küçük bir deneyim yaşamaya ne dersin?*



**OYUN ZAMANI!!!**

**TIKLA**





## Kaynaklar

ANASAYFA

GİRİŞ

ÖĞREY


ÖĞREY

ÖĞREY

ÖĞREY

ÖĞREY

KAYNAÇÇA



- <http://www.picturesofcities.info/gps-coordinates-city/Balu/2109643/tr/>
- [http://tr.wikipedia.org/wiki/Saint\\_Pierre\\_ve\\_Miquelon](http://tr.wikipedia.org/wiki/Saint_Pierre_ve_Miquelon)
- [http://www.turkcebilgi.com/harita/san\\_juan](http://www.turkcebilgi.com/harita/san_juan)
- <http://www.turkcebilgi.com/harita/bahamalar>
- [http://www.timeturk.com/tr/2012/10/30/kasirga-amerika-da-faciaya-neden-  
oldu.html](http://www.timeturk.com/tr/2012/10/30/kasirga-amerika-da-faciaya-neden-oldu.html)
- [http://www.vitaminegitim.com/ilkogretim/enlem-boy-lam?i=S6020402\\_01A](http://www.vitaminegitim.com/ilkogretim/enlem-boy-lam?i=S6020402_01A)
- [http://tr.wikipedia.org/wiki/Sandy\\_Kas%C4%B1rgas%C4%B1](http://tr.wikipedia.org/wiki/Sandy_Kas%C4%B1rgas%C4%B1)
- [http://tarihsitesi.net/cografya-9-anlatim-joomla-tarihsitesi-swfcografik-  
koordinatlar.swf](http://tarihsitesi.net/cografya-9-anlatim-joomla-tarihsitesi-swfcografik-koordinatlar.swf)
- [http://www.vitaminegitim.com/ilkogretim/pisagor-teoreminin-ispatisi?  
i=IRMVP070103](http://www.vitaminegitim.com/ilkogretim/pisagor-teoreminin-ispatisi=IRMVP070103)
- <http://www.vitaminegitim.com/ilkogretim/pisagor-bagintisi?i=M8030401W>
- [http://www.ovunverimiz.com/ovna25b5.html?id=3329&=Amiral\\_Batt&](http://www.ovunverimiz.com/ovna25b5.html?id=3329&=Amiral_Batt&)
- [M.E.B Matematik Dersi \(6-8. Sınıf\) Öğretim Programı](#)