

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



WEBQUEST ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN SİSTEMATİK
İNCELENMESİ: MATEMATİĞE YANSIMALARI

BUSE SAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Jüri Üyeleri : **Dr. Öğr. Üyesi Mevhibe KOBAK DEMİR (Tez Danışmanı)**
Prof. Dr. Sevinç MERT UYANGÖR
Dr. Öğr. Üyesi Ahsen FİLİZ

BALIKESİR, HAZİRAN-2024

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak tarafımda hazırlanan “**WebQuest Üzerine Yapılan Çalışmaların Sistemik İncelenmesi: Matematiğe Yansımaları**” başlıklı tezde;

- Tüm bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Kullanılan veriler ve sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tüm bilgi ve sonuçları bilimsel araştırma ve etik ilkelere uygun şekilde sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Buse SAK

ÖZET

**WEBQUEST ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN SİSTEMATİK
İNCELENMESİ: MATEMATİĞE YANSIMALARI
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BUSE SAK
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ
(TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR. ÜYESİ MEVHİBE KOBAK DEMİR)**

BALIKESİR, HAZİRAN - 2024

Bu araştırmanın amacı matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların genel eğilimlerini belirlemektir. Araştırma nitel bir sistematik derleme çalışması olup; YÖK Ulusal Tez Merkezi, Google akademik, ProQuest, TÜBİTAK ULAKBİM, Scopus, Web of Science, ERIC, H. W. Wilson, Taylor & Francis, Australian Education index, British Education index, EBSCO Academic Search Premier and Educational Research Complete veri tabanlarında yayınlanan 46 bilimsel çalışma incelemeye dahil edilmiştir. Tematik analiz sonucu elde edilen bulgular; frekans ve yüzde değerleri, tablo ve grafikler aracılığıyla sunulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış ilk çalışma 2001 yılına aittir. Değişken sıklıkla ilgili alanda çalışmalarla karşılaşılrsa da yarısı 2014 yılından sonra yayınlanmıştır. İncelenen çalışmaların çoğunluğunun İngilizce ve makale türünde olduğu, sıklıkla “WebQuest” anahtar kelimesinin kullanıldığı, yaygın olarak akademik başarıya etkisinin ve WebQueste ilişkin görüşlerinin incelendiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmalar kapsamında hazırlanan WebQuestlerin ise geometri ve ölçme konusunda olduğu tespit edilmiştir. Metodolojik açıdan çalışmaların büyük bir çoğunluğu nicel bir yaklaşımla, deneysel desen benimsenerek hazırlanırken, veri toplamak amacıyla tutum/algı/ilgi vb. ölçekler ve nicel analiz yöntemlerinden kestirimsel analiz kullanıldığı, katılımcıların seçiminde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemleri tercih edilirken, katılımcıların sıklıkla öğretmen adaylarından oluştuğu ulaşılan sonuçlar arasındadır. Örneklem türlerine göre araştırma konularının dağılımına ilişkin sonuçlardan; WebQuestin ilkökul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisine ilişkin bir çalışma yapılmadığını, matematiğe yönelik tutumun araştırıldığı çalışmaların ise sadece ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirildiği, motivasyona etkisine ilişkin çalışmalar ortaokul öğrencileri ve öğretmen adayları ile yürütülürken, katılımcı görüşlerinin incelendiği çalışmaların ilkökul öğrencileri hariç tüm örneklem grupları ile yürütüldüğü belirlenmiştir. Araştırmanın sonunda elde edilen sonuçlar ışığında önerilere yer verilmiştir.

ANAHTAR KELİMELELER: WebQuest, matematik, eğitim, sistematik derleme.

Bilim Kod / Kodları : 11404

Sayfa Sayısı : 99

ABSTRACT

A SYSTEMATIC REVIEW OF THE STUDIES ON WEBQUEST: REFLECTIONS TO MATHEMATICS

MSC THESIS

BUSE SAK

BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION

MATHEMATICS EDUCATION

SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. MEVHİBE KOBAK DEMİR

BALIKESİR, JUNE - 2024

The aim of this study is to determine the general trends of the studies on WebQuest in the field of mathematics education. The research is a systematic review study and 46 scientific studies published in YÖK National Thesis Centre, Google Scholar, ProQuest, TUBİTAK ULAKBİM, Scopus, Web of Science, ERIC, H. W. Wilson, Taylor & Francis, Australian Education index, British Education index, EBSCO Academic Search Premier and Educational Research Complete databases were included in the review. The findings obtained as a result of thematic analysis were presented through frequency and percentage values, tables and graphs. According to the results of the research, the first study on WebQuest in the field of mathematics education belongs to 2001. Although studies in the related field are encountered with variable frequency, half of them were published after 2014. It was concluded that the majority of the studies examined were in English and article type, the keyword "WebQuest" was frequently used, the effect of WebQuest on academic achievement and the opinions on WebQuest were examined. It was determined that the WebQuests prepared within the scope of the studies were on geometry and measurement. Methodologically, while the majority of the studies were prepared with a quantitative approach, adopting an experimental design, scales such as attitude/perception/interest etc were used to collect data and inferential analysis from quantitative analysis methods for analysing, non-random sampling methods was preferred in the selection of participants, and the participants were frequently composed of pre-service teachers. From the results related to the distribution of research topics according to sample types; it was determined that there was no study on the effect of WebQuest on the academic achievement of primary school students, the studies investigating the attitude towards mathematics were carried out only with secondary school students, the studies on the effect of motivation were carried out with secondary students and pre-service teachers, while the studies examining the views of the participants were carried out with all sample groups except primary school students. At the end of the study, suggestions were given in the light of the results obtained.

KEYWORDS: WebQuest, mathematics, education, systematic review.

Science Code / Codes : 11404

Sayfa Sayısı : 99

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	v
TABLO LİSTESİ	vi
ÖNSÖZ	vii
1. GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Amacı	4
1.2 Araştırmanın Problemi	4
1.2.1 Araştırmanın Alt Problemleri	4
1.3 Araştırmanın Önemi	5
1.4 Araştırmanın Sayıltıları	7
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları	7
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1 Web Tabanlı Öğrenme	9
2.2 WebQuest.....	11
2.2.1 WebQuest Türleri.....	14
2.2.2 WebQuestlerin Tasarlanması	14
2.2.2.1 WebQuestlerin Tasarlanmasında Dikkate Alınacak İlkeler	14
2.2.2.2 WebQuestin Yapıları	17
2.2.2.3 Tasarlanan WebQuestlerin Değerlendirilmesi	19
2.2.3 WebQuestin Yararları	20
2.2.4 WebQuestin Sınırlılıkları	23
2.2.5 WebQuestin Dayandığı Temeller	23
2.2.5.1 Yapılandırmacılık	24
2.2.5.2 Yapı İskelesi	27
2.2.5.3 Solma Etkisi (Fading Effect)	30
2.2.5.4 İşbirliğine Dayalı Öğrenme	32
2.3 Eğitimde Güncel Gelişmeler Işığında WebQuestler	34
2.4 İlgili Araştırmalar	35
3. YÖNTEM	40
3.1 Araştırma Modeli	40
3.2 Araştırmadaki Veri Kaynakları ve Veri Toplama Süreci	41
3.3 Veri Analizi	45
4. BULGULAR VE YORUM	47
4.1 Çalışmaların Demografik Bilgiler Açısından İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular.....	47
4.2 Çalışmaların İçerik Açısından İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular.....	52
4.3 Çalışmaların Metodoloji Açısından İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular	59
4.4 Çalışmaların Sonuçları Açısından İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular.....	71
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	74
6. KAYNAKLAR	77
EKLER	92

EK A: Yayın Sınıflandırma Şablonu	92
EK B: İncelemeye Dahil Edilen Çalışmalar	94

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1: WebQuest ile ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımı.....	2
Şekil 1.2: WebQuest ile ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımı.....	2
Şekil 2.1: WebQuest altyapısı.....	12
Şekil 3.1: Sistematik derleme süreci aşamaları.....	41
Şekil 3.2: PRISMA kontrol listesine göre araştırmanın akış şeması	42
Şekil 3.3: Örnek sınıflandırma.	44
Şekil 4.1: Çalışmaların yıllara göre dağılımı.	48
Şekil 4.2: Çalışmaların yayın diline göre dağılımı.	49
Şekil 4.3: Çalışmaların türlerine göre dağılımı.	50
Şekil 4.4: Çalışmaların anahtar kelimelerine ilişkin kelime bulutu.	53
Şekil 4.5: Çalışmalarda ele alınan araştırma konularının dağılımı.	56
Şekil 4.6: WebQuestlerin öğrenme alanlarına göre dağılımı.	57
Şekil 4.7: Çalışmalarda benimsenen yöntemlere göre dağılım.	59
Şekil 4.8: Çalışmalarda benimsenen araştırma desenlerine göre dağılım.....	61
Şekil 4.9: Çalışmalarda tercih edilen örneklem türlerinin dağılımı.	61
Şekil 4.10: Çalışmalarda araştırılan konuların örneklem türlerine göre dağılımı.....	65
Şekil 4.11: Çalışmaların örneklem büyüklüklerine göre dağılımı.	66
Şekil 4.12: Çalışmaların tercih edilen örnekleme yöntemlerinin dağılımı.	67
Şekil 4.13: Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının/tekniklerinin dağılımı.	69
Şekil 4.14: Çalışmalarda tercih edilen veri analiz yöntemlerinin dağılımı.	69
Şekil 4.15: Çalışmalarda veri analizinde kullanılan tekniklerin dağılımı.	71

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1: Literatürde webquest ile ilgili derleme çalışmaları.	38
Tablo 4.1: Çalışmaların yıllara göre dağılımı.	47
Tablo 4.2: Çalışmaların yayın diline göre dağılımı.	48
Tablo 4.3: Çalışmaların türlerine göre dağılımı.	49
Tablo 4.4: Çalışmaların yayım kaynağına göre dağılımı.	50
Tablo 4.5: Çalışmalarda kullanılan anahtar kelimelerin dağılımı.	52
Tablo 4.6: Çalışmalarda ele alınan araştırma konularının dağılımı.	54
Tablo 4.7: Çalışmalardaki webquestlerin öğrenme alanı ve odaklandığı konu alanına göre dağılımı.	57
Tablo 4.8: Çalışmalarda benimsenen araştırma yöntem ve desenlerine göre dağılımı.	60
Tablo 4.9: Çalışmalarda tercih edilen örneklem türlerinin dağılımı.	62
Tablo 4.10: Çalışmalarda tercih edilen örnekleme yöntemlerinin dağılımı.	66
Tablo 4.11: Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının/tekniklerinin dağılımı.	68
Tablo 4.12: Çalışmalarda verilerin analizinde kullanılan tekniklerin dağılımı.	70

ÖNSÖZ

Yüksek lisansa başlamamda ve devam ettirebilmemde desteği hiç eksik olmayan Prof. Dr Hülya GÜR hocama ve öğretenliğine, aklına, bilgisine hep hayran kaldığım gayretlerini her zaman minnetle anacağım canım hocam tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mevhibe KOBAK DEMİR'e gerek ders aşamasında gerek tez yazımında güler yüzü, desteği ve yardımseverliği için tüm içtenliğimle teşekkür ederim.

Bütün hayatım boyunca her konuda ve her şekilde desteklerini benden esirgemeyen arkamda var olduklarına şükrettiğim eşime, oğlum ARHAN'a annem Zuhal TEKMECİ ve babam Suat TEKMECİ'ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Balıkesir, 2024

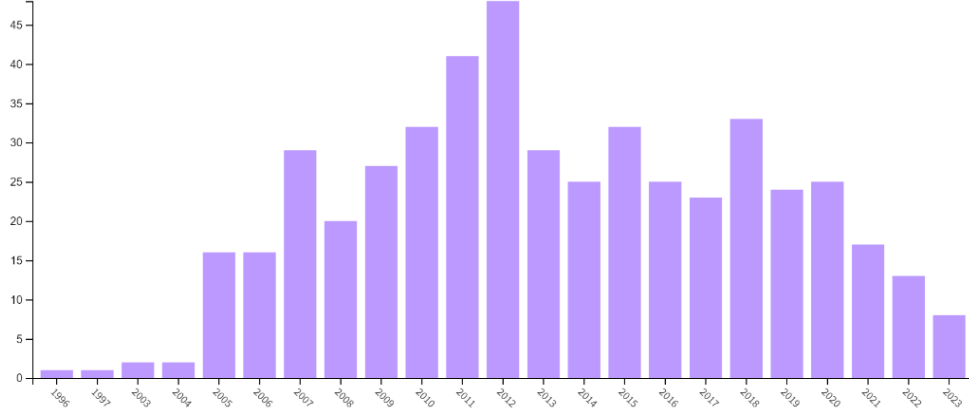
Buse SAK

1. GİRİŞ

Teknolojinin küreselleşme ve dijitalleşmeyi hızlandırmasıyla günümüz ve gelecekte bireylerin kişisel ve profesyonel yaşamlarında başarılı olması için gerekli olan yetkinlikler de değişmiştir. 21. Yüzyıl becerileri olarak adlandırılan bu yetenek ve nitelikler teknolojiadaki gelişmelerle güncellenmeye devam etse de ana hatları ile rutin görevi yerine getirmek yerine yaratıcı, hızla değişen koşullara kolayca adapte olabilecek şekilde esnek olabilme, hayatta karşılaşılabileceği karmaşık sorunlara etkili çözüm üretebilme, eleştirel düşünme, işbirliği içinde çalışabilme ve etkili bir şekilde iletişim kurabilmedir. Bireyin bilgi çağında nitelikli insan gücüne ulaşma çabası, eğitim paradigmalarında da değişime neden olmuştur. 21. yüzyıl becerileri arasında yer alan araştırma, sorgulama, işbirliği, eleştirel düşünme, yaratıcı problem çözme, bilgi okuryazarlığı ve iletişim becerilerini destekleyen öğretim stratejilerinden biri de Web tabanlı öğrenme etkinliklerinin özel bir türü olan WebQuestlerdir (Bayram vd., 2019; Faraniza, 2021; Levin-Goldberg, 2014; Polly ve Ausband, 2009).

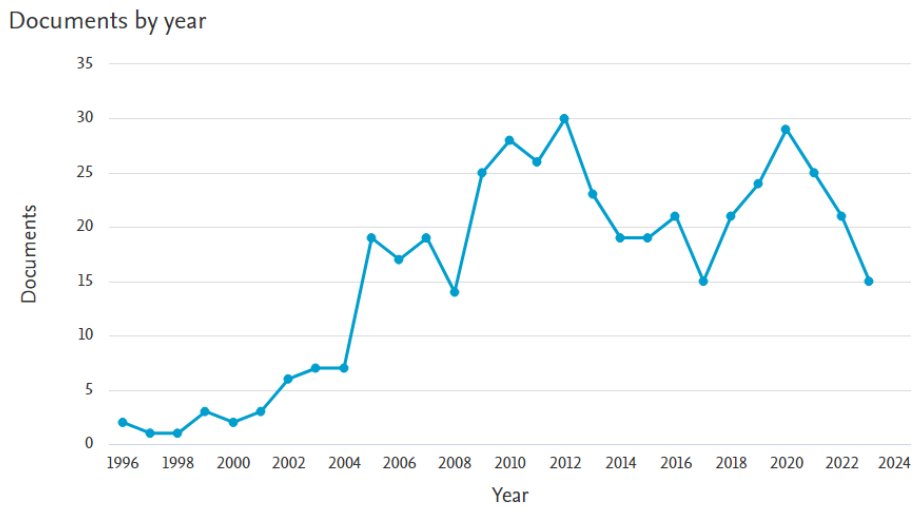
WebQuest kavramının, bir öğrenme yöntemi olarak ilk ele alınması, San Diego Üniversitesinden Dr. Bernie Dodge ve Tom March tarafından 1995 yılında olmuştur (Dodge, 2005; Schweizer ve Kossow, 2007). Geliştiricisi Dodge tarafından “öğrencilerin etkileşime girdiği bilgilerin bir kısmının veya tamamının internetteki kaynaklardan geldiği, isteğe bağlı olarak video konferans ile desteklenen sorgulama odaklı bir etkinlik” olarak tanımlanmaktadır (Dodge, 1997). Yapılandırmacılık (constructivism), işbirlikli öğrenme (cooperative learning), yapı- iskele modeli (scaffolding) ve solma modeli (Fading) kuramsal temellerine dayanan WebQuest (Crawford ve Brown, 2002), öğrencilerin öğrenme ortamında bir kılavuz olarak yeni bilgi edinmelerine yardım eden ve düzensiz internet kaynaklarını organize eden etkili bir yöntemdir (Patterson ve Pipkin, 2001). Araştırmalarda bireylerin motivasyonlarını artırma, problem çözme yeteneklerini destekleme (Shang, Hui ve Kai, 2015) üst düzey düşünme becerisi gerektiren çok yönlü bakış açısı sunabilme (Fiedler, 2002), kişisel uzmanlık gelişimlerine katkı sağlama (March, 2003a) gibi birçok yararıyla popülerlik kazanmıştır (Lipscomb, 2003). Birçok eğitimcinin kanıtı, bu popülerliğin WebQuestin öğrencileri eleştirel düşünmeye sevk eden motive edici faaliyetlere dahil etme ihtiyacıdır (March, 2007).

Nitekim araştırmacıların en ilgili ve prestijli yayınlara ulaşmalarını sağlayan Web of Science (WOS)'da yer alan WebQuestle ilgili çalışmalar, yaklaşık 30 yıldır hala popüleriğini koruduğunu göstermektedir (şekil 1.1)



şekil 1.1: WebQuest ile ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımı (WoS veri tabanı).

Benzer şekilde, Scopus veri tabanından alınan WebQuest çalışmalarının yıllara göre dağılımı (şekil 1.2), 2004'ten bu yana artan sayıda çalışma olduğunu göstermektedir:



şekil 1.2: WebQuest ile ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımı (Scopus veri tabanı).

WebQuestin ortaya çıkışından günümüze eğitim paradigmalarındaki değişimler, WebQuestin gelişimine imkân tanımıştır. Son dönemlerde WebQuestle ilgili çalışmalar; WebQuestler için bir Rönesans olarak nitelendirilen Web 2.0'ın ortaya çıkmasının ardından Web 2.0 ile WebQuestin birlikte kullanımı ve etkililiğinin artırılması için tasarımların ortaya koyulduğu göstermektedir (Cherner ve Kokopeli, 2018; Dell, 2012; Kurt, 2010b; Kurt, 2010a; Kurt, 2009; Levin-Goldberg, 2012; Lin, 2011; Lin ve Ward, 2013; Lin ve Ward, 2010; March, 2007; Papadopoulou, 2012). Kötü yapılandırılmış olarak adlandırılan internetin, eğitimde etkili kullanımı için geliştirilen WebQuestler; internetin sosyal ağ siteleri, bloglar, wikiler ve podcastler gibi Web 2.0 araçları ile zenginleşmesiyle (March, 2007) WebQuest 2.0 (Dell, 2012; Papadopoulou, 2012) ve Web2Quest'e (Kurt, 2010b; Kurt, 2009; Lin, 2011; Lin ve Ward, 2013) dönüşmüştür. Son zamanlarda eğitimcilerin odak noktası haline gelen bir diğer konu, Fen (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering) ve Matematik (Mathematics) STEM eğitimidir. STEM eğitimi ile WebQuesti bir araya getiren çalışmaların sonuçları (Alias, DeWitt ve Siraj, 2014; Chai, Rahmawati ve Jong, 2020), WebQuest'in STEM sınıflarında yaygın ve etkili bir şekilde kullanıldığını göstermektedir (Alias, DeWitt ve Siraj, 2014; Osman ve Saat, 2014). Geleneksel sınıfları ters-yüz ederek öğrenmeye farklı bir bakış açısı kazandıran ters yüz edilmiş sınıflarda da WebQuest uygulamalarının etkililiği, (Abdelghafar, vd., 2023; Abdelghafar, Domingues ve Costales, 2022; Nami, 2022; Pongsawat ve Jeerungsuwan, 2015; Samie ve Ebadi, 2021) WebQuestlerin öğrenme ortamları için önemini ortaya koymaktadır.

Literatürde geçmişten günümüze WebQuest üzerine yapılan çalışmaların eğilimini inceleyen farklı meta-analiz, meta-sentez, içerik analizi ve sistematik literatür taraması çalışmaları bulunmaktadır. WebQuestle ilgili çalışmalar içerik analizi (Abbit ve Ophus, 2008; Alias vd., 2013; Bilir, 2023), sistematik literatür taraması (Khairunnisa, 2021) ve karma araştırma sentezi (Kabadayı vd., 2023) kullanılarak derlenmiştir. Ayrıca Kurt (2012) çalışmasında etkili bir WebQuest tasarımı için olması gereken bilişsel yük teorisi, etkileşim, erişilebilirlik, kullanılabilirlik ve görsel görünüm ilkelerini belirlemeye çalışmıştır. Aydın (2016), öğretmenlere yabancı dil öğretim faaliyetlerinde yardımcı olmak ve konuyla ilgili daha ileri araştırmalara temel oluşturmak amacıyla WebQuest ile ilgili bir literatür taraması yapmıştır. WebQuest etkinliklerinin problem çözme doğası, WebQuesti matematik öğretmek için uygun bir yol haline getirmektedir (Crawford ve Brown, 2002). Bu nedenle, herhangi bir yaklaşım, yöntem ya da tekniğin genel eğilimlerinin yanı sıra alana özgü eğilimlerinin de belirlenmesi, alana özgü çalışmalara ve gelecekteki araştırmalara rehberlik etmesi açısından

önemlidir. Bu araştırmada, matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış mevcut çalışmaların eğilimlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların eğiliminin belirlenmesidir. İlgili alan yazındaki çalışmaların özel olarak matematik eğitimi çerçevesinde incelenmesi alan bazında çalışmalarda elde edilmiş sonuçlarının analizi ve olumlu-olumsuz, geliştirebilir, yenilenebilir yanlarının analiz edilip eleştirel bir bakış açısıyla geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Literatür işığında bu araştırmada, WebQuest etkinliğinin çıkış tarihinden günümüze kadar, yıllara göre dağılımını, hangi yaş gruplarında ve hangi matematik konularında uygulandığını ve uygulanabileceğini, uygulama aşamasından sonra etkinliğe ilişkin görüşleri, yarar ve sınırlılıklarını, etkinliğin tasarlanma sürecini vb. hangi amaçlarla gerçekleştirildiğinin, Türkçe ve İngilizce yayınlanmış örneklerini incelenmesi ve WebQuestin ğrenme ortamlarını entegrasyonunu artırma yolunda araştırmacılara, öğretmenlere ve öğrencilere yol göstermek amaçlanmaktadır.

1.2 Araştırmanın Problemi

Matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların eğilimi nedir?

Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1.2.1 Araştırmanın Alt Problemleri

1. Matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların demografik bilgiler açısından özellikleri nelerdir?
 - a. İncelenen çalışmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
 - b. İncelenen çalışmaların yayın diline göre dağılımı nasıldır?
 - c. İncelenen çalışmaların türüne göre dağılımı nasıldır?
 - d. İncelenen çalışmaların yayım kaynağına göre dağılımı nasıldır?
2. Matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların içerik açısından özellikleri nelerdir?
 - a. İncelenen çalışmalarda kullanılan anahtar kelimelerin dağılımı nasıldır?
 - b. İncelenen çalışmalarda ele alınan araştırma konularının dağılımı nasıldır?
 - c. İncelenen çalışmalarda hazırlanan WebQuestlerin ğrenme alanlarına göre dağılımı nasıldır?

- d. İncelenen çalışmalarda hazırlanan WebQuestlerin odaklandıkları matematik konularına göre dağılımı nasıldır?
3. Matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların metodoloji açısından özellikleri nelerdir?
 - a. İncelenen çalışmalarda benimsenen araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
 - b. İncelenen çalışmalarda benimsenen araştırma desenlerine göre dağılımı nasıldır?
 - c. İncelenen çalışmalarda tercih edilen örneklem türüne göre dağılımı nasıldır?
 - d. İncelenen çalışmalarda araştırılan konuların örneklem türlerine göre dağılımı nasıldır?
 - e. İncelenen çalışmalardaki örneklem büyüklüklerinin dağılımı nasıldır?
 - f. İncelenen çalışmalarda tercih edilen örnekleme yöntemlerinin dağılımı nasıldır?
 - g. İncelenen çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının/tekniklerinin dağılımı nasıldır?
 - h. İncelenen çalışmalarda tercih edilen veri analiz yöntemlerinin dağılımı nasıldır?
 - i. İncelenen çalışmalarda verilerin analizinde kullanılan tekniklerin dağılımı nasıldır?
 4. Matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmalarda elde edilen sonuçlar nelerdir?
 - a. İncelenen çalışmalarda matematik eğitimi alanında WebQuestin yararlarına ilişkin elde edilen sonuçlar nelerdir?
 - b. İncelenen çalışmalarda matematik eğitimi alanında WebQuestin sınırlılıklarına ilişkin elde edilen sonuçlar nelerdir?

1.3 Araştırmanın Önemi

Eğitim ve öğretimde teknoloji kullanımı günümüzde gittikçe artmaktadır. Özellikle Covid19 ve pandemi sürecinde eğitimin uzaktan öğretim ile gerçekleştirilmesi teknoloji kullanımı ve

internet tabanlı öğrenmeyi bir gereklilik haline getirmiştir. Öğrencilerin kendilerini gerçekleştirebilmeleri, bilişsel basamak olarak üst basamaklarda öğrenme gerçekleştirebilmesi, bilginin kalıcılığı ve araştırmaya sorgulayarak öğrenmeye teşvik etmek için; bilginin hazır olarak önüne sunulmaması, hazır bulunmuşluğunun olması, bilgiyi araması ve kendisi keşfetmesi, bilgiye giden yolda çaba sarf etmesi çok önemlidir. WebQuest etkinliği aynı zamanda öğrencilerin birbiri olmadan öğrenmenin tam olarak tamamlanamayacağını akran öğretimini, akranlar arasındaki iletişimi geliştirmeyi, grup iş birliğini, verilen görevi yerine getirmeyi sorumluluk almayı, birlikte nasıl çalışılacağına öğrenilmesine büyük katkı sağlamaktadır (March, 2003b). Geliştirildiği 1995 yılından (Dodge, 2005) günümüze yaklaşık 30 yıldır WebQuestler hala araştırmacıların ilgi odağındadır (Şekil 1.2). Bireylerin motivasyonlarını artırma, problem çözme yeteneklerini destekleme (Shang, Hui ve Kai, 2015) üst düzey düşünme becerisi gerektiren çok yönlü bakış açısı sunabilme (Fiedler, 2002), kişisel uzmanlık gelişimlerine katkı sağlama (March, 2003b), eleştirel düşünmeye sevk eden motive edici faaliyetleri (March, 2007) WebQuestlere popülerlik kazandırmıştır (Lipscomb, 2003). 21. Yüzyılla birlikte değişen eğitim paradigmalarına da hızla adapte olan WebQuestlerin, Web 2.0 araçlarına (Cherner ve Kokopeli, 2018; Dell, 2012; March, 2007; Kurt, 2010b; Kurt, 2010a; Kurt, 2009; Levin-Goldberg, 2012; Lin, 2011; Lin ve Ward, 2013; Lin ve Ward, 2010; Papadopoulou, 2012), STEM eğitime (Alias, DeWitt ve Siraj, 2014; Chai, Rahmawati ve Jong, 2020) ve ters yüz edilmiş sınıflara (Abdelghafar, vd., 2023; Abdelghafar, Domingues ve Costales, 2022; Nami, 2022; Pongsawat ve Jeerungsawan, 2015; Samie ve Ebadi, 2021) entegre edildiği görülmektedir. Bununla birlikte WebQuesti öğretimde etkili ve verimli bir şekilde kullanmak için alınacak önlemler ve dikkat edilmesi gereken hususlar, bu konuda yapılmış güncel ve kaliteli yayınların sonuçlarına dayanmaktadır. Bu nedenle konu üzerine çalışan araştırmacılara ışık tutmak adına literatürdeki çalışmaların genel eğilimlerinin, sonuçlarının ve boşluklarının belirlenmesi bir gerekliliktir.

Literatürde geçmişten günümüze WebQuest üzerine yapılan çalışmaların eğilimini inceleyen içerik analizi (Abbit ve Ophus, 2008; Alias vd., 2013; Bilir, 2023), sistematik literatür taraması (Khairunnisa, 2021), literatür taraması (Aydın, 2016; Kurt, 2012) ve karma araştırma sentezi (Kabadayı vd., 2023) çalışmaları mevcuttur. Bu çalışmalar içerisinde Aydın (2006) ve Khairunnisa (2021) yabancı dil öğretim faaliyetlerinde WebQuest ile ilgili yapılmış çalışmalar iken diğerleri genel olarak WebQuest üzerine çalışmaların incelenmesi üzerinedir. Literatürde matematik eğitimi alanında WebQuest ile ilgili yapılmış bir

çalışmaya rastlanmamıştır. Doğası gereği problem çözme gerektiren WebQuest etkinlikleri matematik öğretimine oldukça uygundur (Crawford ve Brown, 2002). Ancak herhangi bir yaklaşım, yöntem ya da tekniğin genel eğilimlerinin yanı sıra alana özgü eğilimlerinin de belirlenmesi, alana özgü çalışmalara ve gelecekteki araştırmalara yol göstermesi açısından önemlidir.

Bu doğrultuda matematik eğitimi alanında WebQuest ile ilgili mevcut çalışmaların incelenmesi, ilgili alan yazındaki çalışmaların eğiliminin tespiti ve olumlu-olumsuz, geliştirebilir, yenilenebilir yanları analiz edilip eleştirel bir bakış açısıyla geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu araştırmada matematik eğitiminde WebQuest üzerine gerçekleştirilmiş çalışmaların; yıllara, türüne, yayın diline, yayım kaynağına göre dağılımı demografik bilgiler açısından; anahtar kelimelerinin, araştırma konularının, hazırlanan WebQuestlerin odaklandığı öğrenme alanları ve matematik konularının dağılımı içerik açısından, benimsenen araştırma yöntemi, deseni, örneklem türü, örnekleme yöntemi, veri toplama araç/teknikleri, veri analiz yöntemlerine göre dağılımı metodoloji açısından, elde ettikleri sonuçlar yararlar ve sınırlılıklar bağlamında analiz edilerek genel bir yazın oluşturulmuştur. Araştırmada matematik eğitiminde ilgili alanyazının eğilimi ve WebQuest kullanımının sonuçları doğrultusunda araştırmacılara, öğretmenlere ve öğretmen adaylarına bütüncül bir bakış sunacaktır.

1.4 Araştırmanın Sayıtları

Araştırma kapsamında incelemeye dahil edilen çalışmaların verilerinin eksiksiz ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.

1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırmada incelemeye dahil edilen çalışmalar, YÖK ulusal tez arama merkezi, Google akademik, ProQuest, TÜBİTAK ULAKBİM; Scopus, Web of Science, Educational Resources Information Centre (ERIC), Education Full Text (H. W. Wilson), Taylor & Francis, Australian Education index, British Education index, EBSCO Academic Search Premier and Educational Research Complete veri tabanlarından ulaşılabilecek çalışmalar ile sınırlıdır.
- Araştırma kapsamında matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine gerçekleştirilmiş çalışmalar incelendiğinden matematik eğitimi alanında yapılmış çalışmalar ile sınırlıdır.

- İncelemeye dahil edilen çalışmalardan bildiri trndekiler tam metin olarak basılmış ve erişime açık olanlar ile sınırlıdır.
- Araştırma Türkçe ve İngilizce alışmalar ile sınırlıdır.
- Araştırma ilgili veri tabanlarından ulaşılan 46 çalışma ile sınırlıdır.
- Araştırma incelenen çalışmaların belirlenmesinde kullanılan WebQuests and Mathematics, WebQuest ve matematik, ağ araştırması ve matematik, ağ sorgulaması ve matematik, ağ soruşturması ve matematik, web macerası ve matematik anahtar kelimeleri kullanılarak taranmış, taramalar 01.11.2023 tarihinde sonlandırılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde çalışmada ele alınan ğretim modeli ve bu modelin dayandığı temel dayanaklar ele alınarak bir bakış açısı oluşturulmuştur.

2.1 Web Tabanlı Öğrenme

Teknolojik gelişmeler ve internetin ortaya çıkışının beraberinde getirdiği bilgiye hızlı ve sınırsız erişim, bireylerin öğrenme yollarında farklılıklara neden olmuştur. İçinde yaşadığımız bilgi çağının ayrılmaz bir parçası haline gelen internet, sadece günlük rutinlerde değil, eğitim paradigmalarında da bir değişime yol açmıştır. Özellikle pandemi sürecinde eğitimin uzaktan öğretim ile gerçekleştirilmesi, teknoloji kullanımını ve internet tabanlı öğrenmeyi bir gereklilik haline getirmiştir. İnternet teknolojisinin yaygınlaşarak gelişmesi ve her geçen gün yeni fırsatlara kapı açması, bir eğitim aracı olarak internet kullanımı fikrini yaygınlaştırmıştır. Uluslararası alanyazında buna ilişkin çalışmalar pandemi döneminde sıklıkla ele alınmış olsa da pandemi öncesinde de internet ve bilişimin gelişimine bağlı bir öğrenme yöntemi olan web- based learning (Monetti, Guarracino, Giannino, Randazzo ve Toraldo, 2005), e-learning (Juan ve Huertas, 2012) ifadeleri ile karşılaşılmaktadır. “İnternet kaynaklarından yararlanılarak gerçekleştirilen öğrenme yöntemi” olarak açıklanan bu yöntem yurt içindeki alan yazında “web tabanlı öğrenme (WTÖ)” olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yıldırım (2012), Web tabanlı öğrenmeyi uzaktan eğitim başlığı altında incelemekte, web teknolojisi ile eğitimin gerçekleştirilmesi olarak tanımlamaktadır. WTÖ’nün, eğitim ortamını destekleyen ve geliştiren etkili bir yol olduğu düşünülmektedir. Bu düşüncenin temelinde yatan en büyük avantajlarından biri; mekândan ve zamandan bağımsız olarak gerçekleştirilmesi yer almaktadır. İnternetin sınırsız bir bilgi denizi olması, sunulan bilgiye ulaşma konusunda geleneksel öğretimin sınırlılıklarını ortadan kaldırmakta ve her yerden istenilen zamanda öğrenenin hizmetine sunulmaktadır. Bu avantaj birçok açıdan ekonomiktir. Çünkü geleneksel eğitim için ihtiyaç duyulan değişkenlere (bina, sınıf, tahta vb.) birçoğuna WTÖ’de ihtiyaç duyulmamaktadır (Tektaş, 2010). Öğrenciler günlük yaşantılarında yaptıkları küçük değişiklikler ile öğrenme ortamına ulaşabilmektedirler (Maguire, 2005). WTÖ’nin zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme ortamına ulaşma imkânı sunan bu avantaj, öğrencilerin kurum ve bölgeden kaynaklı olumsuzluklara maruz kalınmasını engelleyeceği düşünülmektedir. Çünkü WTÖ, fırsat eşitliği temeline dayanmaktadır (Kilit ve Güner, 2021). WTÖ’nün ortaya çıkış sebepleri arasında baş sırada olan fırsat eşitliği; öğrenim için gerekli içeriklere ulaşabilme ve onlardan yararlanma konusunda eşitliğin sağlanmasını ifade etmektedir (Yeşil, 2003). Nitekim tüm bireylerin kaynaklara eşit bir şekilde ulaşması gerekliliği olarak nitelendirilen fırsat eşitliğinin (Peragine ve Serlenga, 2008), birçok ülkenin eğitim politikalarında dikkate alınması (İnan

ve Demir, 2018; Tabak, 2019) eğitim kaynaklarına ulaşma ve yararlanma boyutunda web tabanlı öğretimin önemini gözler önüne sermektedir.

Kilit ve Güner (2021)'e göre öğretmen ve öğrenciler için eğitimde fırsat eşitsizliklerinin giderilmesi, web tabanlı uzaktan eğitimin kalitesi arttırarak mümkündür. Özellikle öğretmenlerin çoğu alt yapı problemlerinin giderilmesi ile fırsat eşitliğinin mümkün olabileceği konusunda ortak paydada buluşurken, bu konuyu diğer konulardan daha önemli bir noktaya taşıyan esas neden ise WTÖ'nün temelini internet alt yapısı ile doğrudan ilişkili olması ve sağladığı en büyük avantajın fırsat eşitliği olmasıdır (Kilit ve Güner, 2021). Eğitimin hala dezavantajlı kesimlerde yeterince yaygınlaştırılmaması, eğitimde standartların sağlanamamış olması ve fırsat ve olanak eşitsizliğinin sürüyor olması, örgün eğitimin yeterince iyi olmadığını düşündürmektedir (Kaya, 2006). Bu nedenle web tabanlı öğretimin, öğrenme ortamlarında arttırılması bahsedilen olumsuzlukları giderme açısından bir çözüm yoludur.

Web tabanlı öğrenmenin bir diğer avantajı da öğrencilere zengin kaynaklara ulaşmalarını sağlamasıdır. WTÖ, geleneksel öğretimden farklı olarak içerik sunumu, yazılı, sesli ve görüntülü iletişim kurma, öğrenci takibi ve başarı değerlendirme fırsatı vermektedir (Yıldırım, 2012). Web tabanlı etkinliklerle öğretim ve değerlendirme için oluşturulan esneklik, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirerek öğrenmelerine ve erişilemeyen ortamlara erişme imkânı sağlamaktadır. Zenginleştirilmiş öğrenme deneyimi, öğrencilerin kendi bilişsel seviyesi, hazır bulunuşluk düzeyi ve ilgi alanlarına göre internetteki zengin eğitsel içeriklere kolayca ulaşabilmesidir (Nguyen ve Kulm, 2005). Zengin öğrenme ortamı; internetten sağlanan resim, animasyon, metin desteği gibi zengin medya formatlarının yanı sıra çevrim içi toplantı, sohbet ve e-mesaj ve oyunlarla bütünleştirildiğinde oluşturulmaktadır. Öğrenme ortamındaki kişisel değişkenlerin öğrenme ortamını zenginleştirilmesi, öğrenme isteği ve motivasyonunu tetikleyebilmektedir (Abughrasa, 2020). Motivasyon ve hazır bulunuşluk ise öğrenme için ön koşul niteliğindedir (Slavin, 2018). WTÖ, öğrenci için öğrenme ortamının zenginleştirmekte ve dahası öğrenmelerini etkili, eğlenceli ve zevkli hale getirmektedir (Yıldırım, 2011). Ayrıca, öğrencilerin grupla çalışmaya, iş birliğini, akran öğretimi, bilgi aktarımı ve paylaşımını destekleyerek öğrenme ortamının daha kaliteli, verimli ve zengin hale gelmesine yardımcı olmaktadır (Ünal, 2017). İlgili literatürde avantajlarının yanı sıra WTÖ'nin dezavantajları da olduğu görülmektedir: i) öğrencinin bireysel problemleri (öğrencilerin olumsuz

yaklaşımları), ii) eğitimci ile ilgili problemler (öğretmenin olumsuz yaklaşımları), iii) organizasyon ile ilgili problemler (yöneticinin olumsuz yaklaşımları, teknolojinin yanlış kullanımı, maliyet), iv) derse ilişkin faktörler (eğitim programı ve süresi, dönüt ve düzeltme konularının anında yapılması gerekliliği) (Yıldırım, 2011).

Alan yazında uzaktan eğitim, e-learning (uzaktan öğrenme), web tabanlı eğitim kavramları sıklıkla birbiri yerine kullanılmaktadır. Aslantaş (2014) kavramların ayırımına girmeden hepsini WTÖ altında ele almıştır. WTÖ, iletişim yöntemlerine göre senkron ve asenkron uygulamaların bir arada kullanıldığı karma model olarak sınıflandırılmaktadır (Aslantaş, 2014). Senkron, Türk Dil Kurumu'na (TDK'ya) göre kelime anlamı bakımından “eş zaman” anlamına gelirken, asenkron “aynı zamanda veya birlikte meydana gelmeyen, aynı periyoda sahip olmayan” anlamındadır. Senkron, asenkron ve karma modellerin odağında web araçlarının kullanımı ve internet ya da web desteği ortak nokta olmasına karşın her biri kendi içerisinde özel koşullara sahiptir (Tüysüs ve Aydın, 2007). Senkron WTÖ ise öğretmen ve öğrencilerin farklı ortamlarda bulunarak karşılıklı etkileşimle çift yönlü iletişimin sağlandığı, asenkron WTÖ ise; esnek zaman ve mekândan tamamen bağımsız, ders planına ve işleyişine göre ders içeriğinin önceden planlanıp hazırlanarak web yoluyla öğrencilere sunulduğu bir iletişim modelidir. Asenkron WTÖ pandemi döneminde pek çok ülkenin acil kapanma sonrasında uygulanmışlardır (Asandaş ve Hacıcaferoğlu, 2021; Özdemir Baki ve Çelik, 2021). Senkron WTÖ ise iletişim destekli, zengin içeriğe sahip, zaman ve mekândan bağımsız, bireysel ve grupla birlikte öğrenmeye uygun, iletişim kurma becerisini geliştiren bir yöntemdir ve bu yöntemin öğrencilerin matematik öğrenimini olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tüysüs ve Aydın, 2007). Bu çalışmada WTÖ'nin bireylere zaman ve mekândan bağımsız, zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarında bireysel farklılıklara uygun öğrenme deneyimleri imkânı sunması; eğitim öğretim ortamlarında nasıl uygulanacağına yönelik farklı tekniklerin ortaya koyulmasını mümkün kılmıştır. Bu tekniklerden biri de WebQuesttir (Dodge, 1995). Geçtiğimiz otuz yıldır araştırmacıların ilgisini çeken WebQuest tekniği aşağıda detaylı olarak tanıtılmıştır.

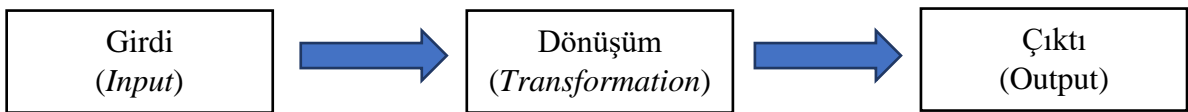
2.2 WebQuest

Öğrencilerin, kendilerini gerçekleştirme, bilişsel olarak üst düzey öğrenmelerinin sağlanması, kalıcı bilgiye ulaşması ve araştırma sorgulama ile öğrenmelerinin teşvik edilmesi pek çok açıdan önemlidir. Bahsedilen öğrenci davranışlarının geliştirilmesi ve öğrencilerin nitelikli öğrenmeleri için; ön koşullarının sağlanması (hazır bulunuşluk,

duyuşsal koşullar ve olgunlaşma gibi gelişimsel koşullar ile öğrenilecek konuya ilişkin ön bilgi, istek ve ilgi gibi...), bilgiyi doğrudan kaynaklardan araması ve kendisi keşfederek, kendi çabaları ile bilgiyi öznel dilinde yapılandırılmaları gereklidir (Balliel, 2021). Bu varsayımların tamamı çeşitli açılardan WebQuest ile ilişkilendirilebilmektedir. Farklı alanlarda ve disiplinler arası öğretim seviyelerine uyarlanabilir bir yapısı olan WebQuest; İngilizce kelime anlamı olarak bakıldığında “WebQuest” web (internet) ve quest (sorgulama) kelimelerinin birleşiminden oluşmuş, internette sorgulama, web sorgulama anlamlarına gelmektedir. Türkçe literatürde ağ araştırması (Bahar ve Erten, 2021; Ulu ve Ulusoy, 2018), web sorgusu (Kabadayı vd., 2023), web macerası (Gülbahar, Kalelioğlu ve Madran, 2008), ağ sorgulaması (Akçay, 2009) ve ağ soruşturması (Ateşkan, 2008) isimleriyle kullanılmaktadır.

WebQuest kavramının, bir öğrenme yöntemi olarak ilk ele alınması, San Diego Üniversitesinden Dr. Bernie Dodge ve Tom March tarafından 1995 yılında olmuştur (Schweizer ve Kossow, 2007; Dodge, 2005). Dodge (2005) WebQuesti “öğrencilerin etkileşime girdiği bilgilerin bir kısmının veya tamamının internetteki kaynaklardan geldiği, isteğe bağlı olarak video konferans ile desteklenen sorgulama odaklı bir etkinlik” olarak tanımlamaktadır. WebQuest etkinliğinin gelişmesine önemli katkıları olan diğer bir temsilci; Tom March, WebQuest etkinliklerini çeşitlendirerek eğitimcilerin bilgilenmesine de katkı sağlamıştır (Öksüz ve Uça, 2010). March’a göre (2003b) “iyi tasarlanmış bir WebQuest, güvenilir öğretim uygulamaları için araştırma destekli teoriler ile internetin etkin kullanımının iyi bir kombinasyonu” dur. Her iki görüş de araştırma ve sorgulama odağında birleşirken; araştırma ve sorgulamanın, internet kullanımı ile bütünleştirilmesinin bir çıkış fikri olduğu anlaşılmaktadır. Chatel ve Nodell (2002)’e göre WebQuest, öğrencilerin etkileşime girdiği bilgilerin bir kısmının veya tamamının; internetteki kaynaklardan geldiği, araştırmaya yönelik bir etkinliktir.

March (2003b) ‘a göre WebQuest oluştururken Şekil 2.1’de görülen akış diyagramından yararlandığını belirtmektedir.



Şekil 2.1: WebQuest altyapısı (March, 2003b).

Şekil 2.1 incelendiğinde öğrenme; girdi ve çıktı ilişkisi ile açıklanmakta, bilgilerin yeni bir anlayışa dönüştüğü bölüm ise dönüşüm (Transformation) olarak ele alınmaktadır. Öğrenme girdileri olarak ele alınan ilk kısımda, öğrenme için gerekli bulgular internetten gelmektedir. WebQuestin potansiyelinin ortaya çıktığı kısım ise dönüşüm bölümüdür. Dönüşüm bölümünde temel kritik özellik, yeni bilginin oluşturulması ve özümsemiş bir anlayışa dönüşmesinin kolay hale getirilmesidir. Dönüşüm, bilginin yapılandırılmasına imkân veren kısım iken, çıktılar ise WebQuestler ile etkinlik sonundaki öğrenci öğrenmeleri ve inşa edilen bilgidir (March, 2003b).

WebQuestlerin entegre edildiği öğrenme ortamlarında; sorgulama odaklı, problem çözmeye dayalı, yapılandırmacı ve öğrenen merkezli öğrenme hakkındaki fikirlerin kökleşmesi ile öğretmenin rolü “sahnedeki bilge” olmaktan “kolaylaştırıcı” olarak değişmiştir (Crawford ve Brown, 2002). Araştırmacılara göre WebQuest (1) araştırmaya dayalı, (2) ağırlıklı olarak internet kaynaklı, (3) isteğe bağlı olarak video konferansa ile gerçekleştirilen, (4) grup çalışması gerektiren ve (5) üst düzey beceri odaklıdır. Ayrıca problem çözme doğası nedeniyle WebQuest etkinliklerinin matematik öğretimine oldukça uygun olduğu belirtilmektedir (Crawford ve Brown, 2002).

WebQuest; öğrencilerin internet tabanında, yönlendirmeler ile bilgiyi kendisinin arayarak bulması ve keşfedip sunmasına, proje tabanlı öğrenmeler için iş birliği içerisinde özgün projeler üretmesine yardımcı olmaktadır. Alan yazında WebQuestler ile ilgili; öğrencilere teknolojiyi nasıl verimli ve öğrenme amaçlı kullanabilecekleri hakkında yol gösterme, aktif bir öğrenme gerçekleştirmelerine imkân tanıyarak öğrenmenin kalıcı olmasını sağlama, üst düzey kazanım ve düşünme becerileri geliştirmeye teşvik etme, özgün, maceracı bir problem üzerinde çalışırken süreçte araştırma, düşünme ve yazı yazma becerilerini artırma gibi birçok yarar ile karşılaşılmaktadır (Kurtuluş, Ada ve Yanık, 2014). WebQuest etkinliği aynı zamanda öğrencilerin birbiri olmadan öğrenmenin tam olarak tamamlanamayacağı için akran öğretime, akranlar arasındaki iletişimi geliştirmeye, grup iş birliğine, verilen görevi yerine getirme sorumluluğunu almaya, birlikte nasıl çalışılacağına öğrenilmesine büyük katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte sınıf içi motivasyonu artırırken, sadece bilişsel açıdan değil duyuşsal anlamda da öğrenme ortamlarını desteklemekte; öğretmenlere, öğrencilerinin bilgiyi elde etme, günlük hayatta kullanma becerileri hakkında bilgi verme ve öğrenmelerinin değerlendirilmesi açısından farklı bir bakış açısı kazandırmaktadır (Halat, 2007).

Yukarıdakilerden hareketle bu çalışmada WebQuestler; öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine odaklanan, araştırma ve sorgulamaya dayalı, öğrenci etkileşimini destekleyen, web kullanımını içeren yapılandırmacı, öğrenen merkezli bir öğrenme macerası olarak tanımlanabilir.

2.2.1 WebQuest Türleri

Dodge (1997) uzun süreli ve kısa süreli olmak üzere iki çeşit WebQuest tanımlamaktadır:

- Kısa süreli WebQuestlerde öğrenci 1-3 ders saati süresince birçok bilgiyle yüz yüze gelir ve bu bilgileri kavrar. Kısa süreli WebQuestler bilgi edinimi için kullanışlıdır. Tamamlandığında öğrencinin yeni bilgiler kazanarak bunları anlamlandırması beklenirken, daha alt bilişsel seviyelere ulaşmayı amaçlar (Balliel, 2014; Halat, 2007).
- Uzun süreli WebQuestlerde uygulama süresi 1-4 hafta iken daha üst bilişsel seviyedeki öğrenmeyi amaçlar. Bu WebQuestlerde öğrenci bilgiyi alır, kavrar, analiz eder ve dönüştürür (Dodge, 1997). Bu türde asıl hedefin öğrencilerin edindiği bilgileri genişletmesi ve tekrar kullanabilmesi olduğu belirtilmektedir. Sonuç olarak öğrenci dolu bir bilgi yığınına inceleyip anlamlandırır ve anladığını çeşitli şekillerde ifade eder (Balliel, 2014; Halat, 2007).

2.2.2 WebQuestlerin Tasarlanması

WebQuestlerin tasarlanmasında uygulanacak ilkeler, yapıları ve hazırlanan WebQuestlerin değerlendirilmesine yönelik süreçler bu başlık altında ele alınmıştır.

2.2.2.1 WebQuestlerin Tasarlanmasında Dikkate Alınacak İlkeler

WebQuest daha çok öğretmenler tarafından oluşturulan ve öğrencilerin Web'i kullanırken problem çözme ve işbirlikçi öğrenme gibi belirli entelektüel etkinlikleri gerçekleştirmelerini gerektiren bir "ders planı" gibidir (Irafahmi, 2016). Bu durum tasarlanmasında öğretmenler için kritik noktalar olduğuna işaret etmektedir. March (1998) WebQuest tasarım sürecinin aşamalarını; olasılıkları araştırma, başarı için tasarlama ve WebQuest yaratılması olarak üç aşamalı olarak açıklamıştır. WebQuest uygulama sürecini ise web sayfası yazma, öğrencilerin ilgilerini çekme, iskeleli yapı, uygulama ve değerlendirme olarak beş bölüme ayırmıştır (March, 1998).

Dodge (2001) çalışmasında iyi bir WebQuest tasarlanmasının yolunu FOCUS (ODAK) kelimesi ile özetlemektedir. F-O-C-U-S'un açılımı; Find great sites, Orchestrate your learners and resource, Challenge your learners to think, Use the medium ve Scaffold high expectations terimlerinin ilk harflerinden oluşmaktadır:

(1) Harika siteler bulun (Find great sites): bu aşamada farklı web arama motorlarından detaylı aramalar yapılması tavsiye edilmektedir.

(2) Öğrenci ve kaynaklarınız düzenleyin (Orchestrate your learners and resource): iş birliğini sağlamak için öğrencilerin organizasyonuna rehberlik edilmesi ve kaynakların düzenlenmesi önerilmektedir.

(3) Öğrencileri öğrenmeye sevk edin (Challenge your learners to think): Öğrendiklerini yeniden anlatmak dışında daha üst düzey becerilerine odaklanan görevler (tasarım, gazetecilik ve münazara) ile öğrencilerin görevlendirilmesinin, öğrencileri iş birliğine teşvik edeceği belirtilmektedir.

(4) Aracı kullanın (Use the medium): Sunumun ötesine geçmek için üst düzey düşünmeyi ortaya çıkaracak görevler tasarlanabilir. İlginç sayfaların yanı sıra uzman insanlar davet edilebilir, düşüncelerini yazıya dökmeleri için sohbetler düzenlenebilir, web içeriklerinde ses, video ve görüntülerden yararlanılabilir.

(5) Beklentileri yükseltin (Scaffold high expectations): Öğrencilere yönelik beklentilerin arttırılması ile gerektiğinde daha yetenekli görünmeleri için yapı iskelesi (scaffold) oluşturur ve öğrencilerin yapabilirlik seviyesini arttırır. Bunun için kullanılan iskele araçları: internete danışma konusunda rehberlik etme; danışma, edindiklerini yeni bir forma dönüştürmeye; dönüşüm, işin bir kısmını öğrenciler için yaparak zamanla yapabilir hale gelene kadar sağlanan destek; üretim olarak açıklanmıştır (Dodge, 2001).

Benzer bir açıklama WebQuest paydaşlarından March (2003b) çalışmasında da görülmektedir (March, 2003b). Şekil 2.1'deki dönüşümü sağlamak için gerekli alt yapıyı açıklanmaktadır. Araştırmacıya göre bir dizi kuramsal temelin yanında farklı önerilerin WebQuest etkinliklerini etkili hale getireceğini açıklamaktadır. Bunlar iyi bir WebQuest (1) webden gerekli kaynakları kullanır: internet olmadan da bu kadar etkili bir öğrenme olup olamayacağı sorusunun yanıtı evet ise web kullanılmamasını önermektedir. (2) öğrencilerin öğrenmelerini motive edecek özgün bir görev verilir: bu bağlamda öğrencilerin içsel motivasyonlarını tetikleyecek sezgiler oluşturulması hedeflenmektedir. (3) merkezde açık uçlu bir soru olmalı: otantik bir görev seçimi ile öğrencilerin dikkatlerinin tam ve

motivasyonu yüksek olma olasılığı yüksektir. Ayrıca soru; öğrencilerin önceki bilgilerini harekete geçirerek, bilişsel çatışma ve düzenleme olguları (bilişsel yapılandırma) ile bilişsel anlam ağlarını hareketlendirmektedir (March, 2003b). (4) bireysel uzmanlıkların gelişimini dikkate almalı: bu bağlamda March (2003b) çalışmasında savunduğu bireyselliği ele almakta, her konuda her öğrencinin farklı edinimler elde edebileceği ve farklı konularda uzmanlaşabileceğini belirtmektedir. (5) yeni kazanılan bilgileri daha sofistike hale getirmek için bir grup süreci oluşturulmalı: son kısım ile March (2003b) kişisel deneyimlerinden yola çıkarak WebQuesti iki aşamada gerçekleştirdiğini açıklamaktadır. Bunlardan ilki soruya verilen yanıtların kopyala yapıştır yanıtlar olması; ikinci ise aktif olarak yeni ve orijinal bir yanıt olması ile ilgili bir süreç oluşturulması açıklanmaktadır. (6) öğrencilerin konular arasındaki ilişkileri görmelerini ve öğrenme dünyalarını bulmalarını kolaylaştırarak; kendi üstbilişsel süreçleri üzerinde düşünmeleri sağlanmalı: bu WebQuest etkinliklerinin kolaylaştırıcı etkisini ele almaktadır (March, 2003b). WebQuestin en önemli dikkat edilmesi gereken özellikleri; seçilen web kaynaklarının iyi taranması, öğrenciyi teşvik eden bir özgün çalışma süreci oluşturulması, araştırmaya teşvik edici bir problem belirlenmesi, güncel bilgilerle gündelik hayat ve konu arasında bağlam kurabileceği bir konu seçilmesidir (March, 2003b). Bununla birlikte Kılıç (2007) çalışmasında günlük yaşamla uyum içinde sadece okul başarısı için değil gerçek bir probleme gerçek bir cevap arayan merkezi bir soru olması gerektiğini belirtmektedir.

Etkili bir WebQuestin tasarlanmasında uyulması gereken ilkeleri güncel araştırmalar ışığında derleyerek ortaya koyan diğer bir çalışma da Kurt (2012)'dir. Kurt (2012) WebQuestin tasarlanmasında dikkat edilmesi gereken hususları;

1) bilişsel yük teorisi, 2) etkileşim, 3) erişilebilirlik, 4) kullanılabilirlik ve 5) görsel görünüm ilkeleri çerçevesinde ortaya koymuştur. Araştırmacıya göre tasarlanmasında bilişsel yük teorisi göz ardı edilen WebQuestler, öğrenmeyi engelleyebilmektedir. Erişilebilirlik açısından WebQuestin önemli bir bileşeni olan bilgi kaynakları yani web siteleri seçilirken; algılanabilir, çalıştırılabilir, anlaşılabilir ve sağlam olmalıdır. Ayrıca erişilebilir, kullanılabilir ve görsel olarak çekici bir WebQuest oluşturmak isteyen öğretmenler, Microsoft Frontpage, Adobe DreamWeaver, Word-press, Drupal ve blogger gibi hizmetleri kullanabilirler. Çünkü bu hizmetlerin çoğu doğru Web standartlarını uygular ve erişilebilirlik gereksinimleri zaten yerleşiktir. Kullanılabilirliği ve erişilebilirliği etkileyen bir diğer ilke WebQuestin sadeliğidir. Sadelik, WebQuestleri tasarlarken gereksiz grafik, metin, renk, video ve seslerden arındırılmasıdır.

İyi bir WebQuestin tasarlanmasında, tasarımcıların da gerekli bazı becerilere sahip olması gerekmektedir (Dodge, 1995; Isleceli- Tunc ve Oner, 2016; March, 2003b; Unal vd., 2012). Isleceli- Tunc ve Oner, (2016)'a göre WebQuest tasarım sürecinde ihtiyaç duyulan beceriler şu şekildedir: (1) öğretim sürecinde webden yararlanmaları için web becerilerine (web skills) (2) Arama motorundan gerekli olanları bulabilmek için web arama becerisine (web searching skills) (3) web kaynaklarının güvenilirliklerinin değerlendirilmesinde web değerlendirme becerisine (web evaluating skills) sahip olması beklenmektedir: Bu beceriler teknoloji kullanımına ilişkin beceriler olarak ifade edilmektedir. Ayrıca tasarım sürecinin diğer bir boyutu da (4) pedagojik beceriler olarak ele alınmıştır. WebQuest ile ilgili tasarım sürecinin “web” ile ilgili olan kısmını teknolojiye ilişkin beceriler, “quest” kısmıyla ilgili beceriler de pedagojiye ilişkin becerilerdir (Iskeceli- Tunc ve Oner, 2016).

2.2.2.2 WebQuestin Yapıları

WebQuest etkinliği 6 ana yapıdan oluşmaktadır. İyi bir WebQuest etkinliği hazırlamak için bu basamaklara dikkat edilmeli ve titizlikle çalışılmalıdır. Bu yapılar sırasıyla (Crawford ve Brown, 2002; March, 2003b; Schweizer ve Kossow, 2007);

Giriş (introduction): öğrenmeye zemin hazırlar, öğrencilerin ilgilerini çekmek adına temel bir problem ortaya konur ve öğrencilerin problem hakkında araştırma yaparak çözüm üretmeleri istenir. Genellikle öğrencilere neden WebQueste katıldıklarını açıklayan ve bazı arka plan bilgileri veren kısa bir paragraftır. Bu aşama özellikle öğrenciye ilgi çekici bir hikâye ya da senaryo şeklinde sunulur (Halat, 2007). Bu bölümde derse yönelik öğrencilerin ilgisini çekmek ve konu hakkında bir bakış açısı oluşturmak için görev tanıtılır. Bu durum öğrencilerin keyifli ve eğlenceli bir öğrenme deneyimi için hazırlanmasını sağlar (Schweizer ve Kossow, 2007).

Görev (task): Dodge (2005) bu bölümü, yapılabilir ve ilginç bir görev olarak açıklamıştır. Kazandırılmak istenen bilgi ve becerinin öğrencilere farklı bir şekilde sunulması yoluyla öğrencinin öznel olarak anlamlı, yapılabilir, ilginç ve eğlence olarak algıladığı bir göreve dönüştürülmesi oldukça önemlidir (Halat, 2007). Bazı çalışmalarda problem olarak bahsedilen görev bölümünde, üst düzey düşünme becerisini gerektirmesinin yanında yapılabilir ve gerçekçi bir hedefe sahip olması görevin tanımlanmasında oldukça kritik bir değer taşımaktadır (Schweizer ve Kossow, 2007). Öğrencilere ve grup üyelerine, öğretmen

tarafından öğrenci özelliklerine uygun olarak hazırlanan görevlerinin, ne olduğuna dair açıklama yapılır. Etkili bir görevin anahtarı, öğrencilerin topladıkları bilgiyi işlemesini ve dönüştürmesini gerektirmesidir (March, 2003b).

Bilgi kaynağı (information sources): öğrencilerin görevi tamamlamak için araştırma yapacakları kaynaklardır. Bunlar web linkleri, e-posta, uzmanlar ile telekonferans, ses ve video kayıtları, mevcut kitaplar ve belgeler olabilir. İnternet tabanlı olan kaynaklara linkler de dâhil edildiğinden, öğrenci internette başıboş dolaşımına bırakılmamaktadır. Buradaki amaç görev süresini en üst düzeye çıkarmak ve odaklanmamış gezinmeyi en aza indirmeyi sağlamaktır (Dodge, 2005). Halat (2007)'a göre kaynaklar bölümü öğrencilerin görevlerine ulaşmak için öğretmen tarafından düzenlenen kaynakların listelenmesidir. Scweizer ve Kossow (2007) bilgi kaynağı aşamasını yok saymasına rağmen alanyazındaki farklı çalışmalarda ayrı bir bölüm olarak ele alındığı görülmektedir (Crawford ve Brown, 2002; Dodge, 2005; Halat, 2007). Bayhan (2023) bu bölümde öğrenme sürecinde ele alınan kaynak web sitelerinin öğrencilerle paylaşıldığını, web dışındaki kaynakların da kullanılabileceğini belirtmektedir.

Süreç (Process): WebQuestin asıl özüdür. Öğrencilerin tanımlanan sürede görevini gerçekleştirmek adına hazırlanmış görev adımlarını içermelidir (Schweizer ve Kossow, 2007). Süreç bölümü, öğrencilerin soruyu/soruları cevaplayabilmek veya görev bölümünde önerilen hedefleri tamamlayabilmek için, takip ettikleri herhangi bir projeye yönelik talimatların bir listesini içeren bir ders planı olarak düşünülebilir. Bir WebQuestin açık uçlu bir etkinlik olması amaçlansa da öğretmenlerin süreç aşamasında sınırlar koyması zorunludur, böylece öğrenciler kendilerinden ne bekleneceğini, neyin sınır dışı olduğunu ve ne kadar yaratıcı olabileceklerini bilirler. Başarılı bir WebQuest sezgisel ve açık olmalıdır, çünkü bunlar öğrencilerin görevi tamamlarken takip edecekleri gerçek talimatlardır (Schweizer ve Kossow, 2007).

Rehberlik ve Değerlendirme (Guidance): Dodge (2005) bu bölümü bir çeşit rehberlik olarak ele alsada, farklı çalışmalarda dersin bu bölümü bir “değerlendirme” aşaması olarak ele alan çalışmalar ile karşılaşılmıştır (Akçay ve Şahin, 2012; Bayhan, 2023; Halat, 2007). Öğrencinin ulaştığı nokta ve edindiği bilgiye ilişkin verilen bir dönüt hem bir rehberlik hem de değerlendirme olarak ele alınabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin edindiği bilgileri nasıl düzenleyeceği, ne tür bir dönüşüm ile altyapıyı oluşturacağı hakkındaki; talimat, soru

ve rehberlik sürecini ortaya koymaktadır. Dodge (2005) çalışmasında neden sonuç diyagramları, kavram haritaları ve zaman çizelgelerinin kullanılmasını önermektedir. Halat (2007) çalışmasında bu aşamada öğrencinin edindiği bilgi ve ulaştığı noktanın öğretmen tarafından değerlendirildiğini belirtmektedir.

Sonuç (Conclusion): öğrencilerin öğrendiklerini tekrar edip özetlediği ve paylaştığı son basamaktır ve ortaya konulacak ürün önemlidir (Dodge, 1997). Dersin kapanışı gibidir. Öğrencilere ne öğreneceklerini anlatan giriş bölümüne benzer şekilde, sonuç bölümü de öğrencilerin WebQuest etkinlikleri boyunca ne öğrendiklerini özetlemektedir. Öğrenciler açısından bu bölüm dersin bir özeti olarak değerlendirilebilir. Bu aynı zamanda değerlendirilmek üzere bazı son sorular eklemek ve öğrencilerin konuyu daha fazla araştırmak istemeleri halinde ek zenginleştirme bağlantıları eklemek için de bir fırsattır (Bayhan, 2023).

Ayrıca alanyazında bu ana yapıların dışında WebQuestlerde Öğretmen Sayfaları ve Kapak sayfaları kullanılmaktadır. Öğretmen sayfaları; öğretmenin hazırladığı WebQuest için kullanılan kaynaklara ulaşılabilceği, teşekkürlerin iletildiği ve WebQuestin amacının ne olduğunun belirtildiği bölümdür (Sezer, vd. 2008). Kapak bölümü ise; öğrencilerin ilgisini çekmek için resimler ve animasyonlarla ünite ve konu başlığı ile ilgili bilgiler verir (Şahin, 2012).

2.2.2.3 Tasarlanan WebQuestlerin Değerlendirilmesi

İyi bir WebQuestin tasarlanması kadar önemli olan bir durum da tasarlanan WebQuestlerin yeterliklerinin değerlendirilmesidir. Rubrikler, iyi bir WebQuestin değerlendirmenin en iyi yoludur (Unal, vd., 2012). WebQuestin değerlendirilmesine yönelik ilk rubrik çalışmaları Bellofatto, Bohl, Casey, Krill ve Dodge (2001)'a dayanmaktadır. Başlangıç, geliştirilebilir ve başarılı şekilde değerlendirilen bu rubrik; genel estetiğin yanı sıra WebQuestin ana yapıları olan giriş, görev, süreç, kaynaklar, değerlendirme bölümlerini çeşitli alt ölçütlere ayırarak puanlandırmaktadır. Maksimum alınabilecek puan 50'dir.

Bellofatto vd. (2001) 'in çalışmasını March (2003b)'ün geliştirdiği "WebQuest değerlendirme Matrisi" takip etmiştir. Maksimum 24 puandan alınabilecek düşük (1puan), orta (2puan) ve yüksek (3puan) şeklinde puanlandırılan bu matriste sekiz kriter

listelemektedir: ilgili açılış/yazma, soru/görev, herkes için arka plan, roller/uzmanlık, internet kullanımı, dönüştürücü düşünce, gerçek dünya geri bildirim ve sonuç.

Rountree (2005) alanyazından farklı olarak WebQuest kullanıcısı 15 öğretmenle yürüttüğü çalışmanın sonucunda, Bellofatto vd. (2001) ile March (2003b) 'ün rubriklerindeki benzerlik ve farklılıklarıyla harmanlayarak kendi değerlendirme rubriğini ortaya koymuştur. Bellofatto vd. (2001)'in çalışmasındakine benzer olarak başlangıç, geliştirilebilir ve başarılı şeklinde değerlendirme adımlarının olduğu rubrik, genel güvenilirlik, içerik, format ve sunum görünümü, maliyet ve erişilebilirlik gibi detaylı ölçütler içermektedir. Rubrikten alınabilecek maksimum puan 100 iken değerlendirme sonucu WebQuestin kullanılabilirliğine yönelik puan aralıkları da sunulmuştur. Buna göre 0-84 puan arasındaki WebQuestleri kullanılamaz, 85-89 arası puan alan WebQuestleri ihtiyaca göre değişiklik yapılabilir ve 90 puan üzerindeki kullanılabılır olarak değerlendirmektedir.

Bir diğer rubrik Missouri'nin Öğretimsel Ağ Bağlantılı Öğretim Stratejileri Ulusal Merkezi (eMINTS, 2006) tarafından Dodge'un çalışmasına dayanarak geliştirilmiştir. Kullanıcıların bir WebQuest tasarımları ve yayınladıkları rubriğe göre tasarımlarını değerlendirdikten sonra başvuru yapmaları istenmiş ve 70 üzerinden 65 puan alan WebQuestleri erişime açılmıştır. Böylece öğretmen, öğrenci ve araştırmacılar için etkili, yeterli ve uygulanabilir WebQuestleri erişilebilir hale getirmiştir.

Son yıllarda Unal vd. (2012) tarafından geliştirilen "ZUNAL WebQuest Tasarlama Rubriği" ise bugüne kadar alan yazında karşılaşılan Bellofatto vd. (2001), March (2003b) ve (eMINTS, 2006)'nın rubriklerine dayanmaktadır. Unal vd. (2012) rubriğin geliştirilmesi sürecinin 3 aşamada gerçekleştirmiştir. İlk aşama diğer çalışmalardaki rubrikler incelenerek maddeler oluşturulmuştur. İkinci aşamada maddeler 15 yüksek lisans öğrencisinin ön değerlendirmesi ile düzenlenmiş ve tekrar uygulanmıştır. Son aşamada da 23 öğretmenin yeni değerlendirmeleri ile yenilenerek yapılandırılmıştır. Sonuç olarak 23 madde 9 ana göstergeden oluşan 3 puanlı bir yanıt ölçeği elde edilmiştir. Bu haliyle 23 katılımcı, rubrik ile üç farklı kalitedeki WebQuestleri bir ay ara ile iki kez değerlendirmiş ve sonuçlar çalışmada paylaşılarak geçerli, güvenilir bir rubrik geliştirilmiştir (Unal, vd., 2012).

2.2.3 WebQuestin Yararları

WebQuest uygulamasının yararları, ilgili alan yazında Dodge'nin (2005) ve March'ın (2003a) çalışmalarında pek çok varsayımla ortaya koyulmuştur. Bu çalışmalardan bazılarında ele alınan faydaları yeri geldikçe WebQuestin tanımlanması esnasında ele alınmıştır. March (2003a) 'a göre en iyi WebQuestler iskeleli bir öğrenme yapısına ve aynı zamanda araştırmalarını motive eden bir özgün göreve sahip olan, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracak, tematik ilişkileri kurabilmesine olanak sağlayacak ve yeni bilgi edinimi kolaylaştıran ve bu bilgiyi bilişsel hatta üst bilişsel öğrenme süreçlerine dönüştüren ve bireysel uzmanlıkların gelişmesine olanak sağlayacak şekilde yapılanlardır. March (2003a)'ın ifadesinden yola çıkarak iyi bir WebQuest 1) World Wide Web'deki temel kaynaklara bağlantılar kullanan, 2) öğrencilerin araştırmalarını motive edecek özgün bir görev sunan, 3) merkezi, açık uçlu bir soru içeren, 4) bireysel uzmanlığın geliştirilmesine katkı sağlayan, 5) yeni edinilen bilgileri daha sofistike bir anlayışa dönüştürmeye çalışan son bir grup sürecine katılımın da dahil olduğu çalışmalardır ve 6) En iyi WebQuestler bunları, öğrencilere daha zengin tematik ilişkiler görmeleri için ilham verecek, gerçek öğrenme dünyasına katkıda bulunmalarını kolaylaştıracak ve kendi üstbilişsel süreçleri üzerinde düşünmelerini sağlayacak şekilde yapar. Ayrıca Dodge (2005) WebQuestin dayandığı temelleri açıklarken WebQuestin üst düzey bilişsel kazanımlar, işbirlikli öğrenme ve araştırma sorgulama (Dodge, 2005) yönlerine dikkat çekmekte, böylece WebQuestin yararlarına vurgu yapmaktadır.

WebQuestin yararlarına ilişkin en detaylı açıklama Halat (2007) çalışmasında yer almaktadır. Halat (2007) eğitimde neden WebQuest etkinliklerinin kullanılması gerektiği şu maddelerle açıklamaktadır:

- *WebQuest ile gerçekleşen öğrenmelerin öğrencileri motive ettiği, öğrenmeyi ve yeni bilgi edinmeyi kolaylaştırdığı, tematik ilişkiler kurmaya imkân tanıdığı, öğrenmeyi üst bilişsel öğrenme sürecine dönüştürmesine ve bireysel uzmanlıkların gelişimine olanak sağladığı söylenebilir.*
- *WebQuest etkinliğinde uygulamaların tamamına yakını internet yoluyla gerçekleştiği için öğrencilere teknolojiyi, verimli ve öğrenme amaçlı kullanabilecekleri hakkında yol gösterir. Ayrıca öğrencilerin, internette gezinme ve bilgisayar gibi teknolojik aletleri kullanma ihtiyaçlarını da karşılamış olur.*
- *Öğrencilerin aktif bir öğrenme gerçekleştirilmelerini ve öğrenmelerin kalıcı olmasını sağlar. Ayrıca WebQuest uygulamalarında gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri*

problem durumlarıyla yüz yüze gelebilecekleri için gerçekçi bir bakış açısı geliştirebilirler.

- *Öğrencilerin üst düzey kazanım ve düşünme becerileri geliştirmelerine teşvik eder.*
- *Öğrenciler elde ettikleri bilgileri kullanarak yeni bir ürün ortaya koyabilirler.*
- *Öğretmenler özgün, maceracı bir problem üzerine oluşturacağı süreçte; araştırma, düşünme ve yazı yazma becerilerini artırır.*
- *Öğretmenlere, öğrencilerinin bilgiyi elde etme, günlük hayatta kullanma becerileri hakkında bilgi verir.*
- *Öğretmenlere, öğrencilerinin süreç sonucunda ortaya çıkardığı ürün sayesinde başarı değerlendirme imkânı tanır.*
- *Sınıf içi ve bireysel öğrenci motivasyonunu artırır.*
- *Grup çalışmasını, akran öğretimini ön plana koyar.*
- *Belli bir yönergeyi takip etme becerisi kazanır.*
- *Yaratıcı, sorgulayıcı düşünme ve problem çözme becerisi gelişir.*
- *Farklı kaynaklardan araştırma yapma alışkanlığı oluşturur. Geleneksel ders kitabı dışında farklı güncel kaynaklardan bilgiyi edinme yollarına başvurur.*
- *Öğrencilere teknolojiyi nasıl verimli ve öğrenme amaçlı kullanabilecekleri hakkında yol gösterir.*

Tüm bunlarla birlikte WebQuestler, öğrencinin zamanını iyi kullanmasını ve bilgiyi aramak yerine kullanmalarını sağlamaktadır. Ayrıca öğrencilerin analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerinde düşünme becerilerini desteklemektedir (Chatel ve Nodell, 2002). Crawford ve Brown (2002) çalışmalarında temel/içeriğe dayalı düşünme, eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme birleşimi olarak tanımladığı yüksek düzeyli düşünme, Bloom Taksonomisindeki bilişsel hedeflerin kazandırılmasında gerçek dünya uygulamaları ile web imkanlarının birleştirilmesinin faydalı olacağını belirtmektedir. WebQuestler, öğrencileri ellerinden geleni yapmaları ve grupça bir gerçek cevaba ulaşma konusunda motive olmaları için teşvik eder ve gerçek dünya ile ilişkili varsayımlar kurarak problemin çözümüne ulaşırlar. İşbirlikçi gruplar halinde çalışmayı, grupta rol almayı, akran öğrenimini destekler. Öğrenciler internette sunulan gerçek ve birincil kaynaklar sayesinde doğrudan uzmanlara, bilgi bankalarına ve doğru güncel haber sayfalarına ulaşabilir aynı zamanda diğer gruplarla görüş almak için iletişime geçebilirler (Kılıç, 2007).

2.2.4 WebQuestin Sınırlılıkları

Bir öğretim yöntemi, her durumda en ideal yöntem olmayabilir. WebQuestin yararları ve üst düzey beceriler hakkındaki etkililiğinin yanı sıra çeşitli açılardan sınırlılıkları olduğuna dair çalışmalarla da karşılaşılmaktadır. Halat (2007) çalışmasına göre WebQuest etkinliklerinin sınırlılıkları aşağıdaki gibidir:

- *Etkinliğin hazırlanması zor olabilir ve zaman alabilir.*
- *Bilgisayar ve internet ulaşımı, her eğitim ortamında mümkün olmayabilir.*
- *Olanaklar açısından kırsal bölgelerde uygulanamayabilir.*
- *Her eğitim düzeyinde ve alanında yeterli Türkçe web kaynağı bulunamaması ve değerlendirilip seçilememesi WebQuest uygulamasını zorlaştırabilir.*
- *WebQuest etkinliğinde kullanılan web kaynakları eğer iyi seçilmez ise, öğrencilerin uygun olmayan sitelere yönelmesine sebep olabilir.*
- *Grup etkinliği ve akran öğrenmenin gerekli olduğu WebQuest etkinliği, eğer iyi hazırlanmazsa bireyselliğe itebilir.*
- *Öğrencilerin ekran süresi vakitlerini ayarlayamayıp, saatlerce bilgisayar başında vakit geçirebilirler.*

WebQuestin popülaritesi, çoğunlukla ilköğretimden ortaöğretime kadar olan eğitim seviyelerindeki öğretmenler tarafından oluşturulan ve web üzerinden yayınlanan çok sayıda WebQuestlerden görülebilmektedir (Crawford ve Brown, 2002; March, 2003a). Maddux ve Chummings (2010) WebQueste ayrılan binlerce web sitesi, web araştırmalarının çok küçük çocuklar da dahil olmak üzere tüm sınıf seviyelerinde kullanılmasını önermektedir. Bununla birlikte öğrenciler tarafından kullanılan WebQuestlerin nitelikleri hakkında sorular devam etmektedir. Ayrıca WebQuestin gelişimsel uygunluğu konusunda çekinceler de bulunmaktadır. Halat (2007)'a göre yetersiz internet erişimi, öğretmenin WebQuesti geliştirmek için ayırdığı zaman ve web sitelerinin güvenilirliği gibi soruları da sınırlılık olarak eklemek mümkündür.

2.2.5 WebQuestin Dayandığı Temeller

Bu bölüme kadar çeşitli bakış açıları ile ele alınmış temel varsayımları, öğrenme sürecindeki aşamaları, faydaları, sınırlılıkları ve Dodge (2005; 2001) ve March (2003b) tarafından geliştirilen WebQuestin dayandığı temeller sırasıyla incelenmiştir. Crawford ve Brown

(2002) çalışmasında WebQuestin, yapılandırmacılık (*constructivism*), işbirlikli öğrenme (*cooperative learning*), yapı- iskele modeli (*scaffolding*) ve solma modeli (*Fading*) kuramsal temellerine dayandığını belirtmektedir. Aşağıda bu temeller sırasıyla tanıtılarak March ve Dodge'nin bakış açılarıyla detaylı olarak incelenmiştir.

2.2.5.1 Yapılandırmacılık

Yapılandırmacılık; öğretmen merkezli öğretimden, öğrenen merkezli öğretime geçişin bir anahtarı olarak kabul edilen bu kuramdır. Eğitimin öznesi olan öğrenciyi “boş levha” olmaktan “işleyen” ve hatta “öznel bilgisini inşa eden” konumuna taşımıştır. Bu bağlamda öğretmen kavramına da March' ın (2003b) belirttiği gibi rehber ya da bir çeşit kolaylaştırıcı rolü yüklemiştir. Yapılandırmacılığın bir eğitim kuramı olarak ele alınmasında Piaget, Vygotsky, Bruner ve von Glasserfeld gibi ünlü eğitimcilerin katkıları bilinmektedir (Çoban Kapuoğlu, 2023). Yapılandırmacı kuramın hem psikoloji hem de felsefede kökleri olduğunu bilinmektedir. Dewey, Hegel, Kant ve Vico gibi filozofların düşünceleri bu kuramın gelişmesine önemli katkılar sağlamıştır. Çoban Kapuoğlu'na (2023) göre yapılandırmacılık “gerçekliğin deneyimden ayrı olarak var olabileceği, ancak kişisel olarak benzersiz bir gerçeklikle sonuçlanan ve yalnızca deneyim yoluyla bilinebileceği kavramı olan öznelcilik ve göreliliği vurgulayan bir epistemolojiye” dayanmaktadır. Alkan (2021) çalışmasında yapılandırmacılığı deneycilik, rasyonalizm ve realizm gibi akımlar ile ilişkilendirmiş buna karşın pozitivist paradigmanın karşısında olduğunu ele almaktadır. Yapılandırmacılık öğrenci ve öğretmenin konumu ile bilgi ve bilginin edinimi yani öğretme-öğrenme süreçlerinin ele alınması konusunda davranışçılığa zıt bir bakış açısı olarak ileri sürülmektedir (İclal, 2021). Tek bir yapılandırmacı kuram olmamakla birlikte pek çok bakış açısı iki noktada uzlaşmaktadır: (1) öğrenen kendi bilgisini oluştururken aktiftir (2) sosyal etkileşim bilgi yapılandırma sürecinin önemli bir bileşenidir (Woolfolk, 2016). Buna göre bilişsel ve sosyal yapılandırmacı teori olmak üzere iki görüş bulunduğunu bir bakıma bu iki noktaya verilen ağırlığın desteklenen görüşü temsil ettiği açıklanmıştır (Woolfolk, 2016). Bununla birlikte, Van Glasersfeld'in yapılandırmacı kuram için öne sürdüğü dört temel ilke vardır (akt., Çoban Kapuoğlu 2023).

- 1- *Bilgi pasif değildir ve biriktirilmez, bunun dışında bireyin aktif olan bilişinin sonucudur,*
- 2- *Biliş, belirli bir çevrede bireyin davranışını daha uygun hale getirme işlevi gören uyarlanabilir bir süreçtir,*

- 3- *Biliş, kişinin deneyimini düzenler ve anlamlandırır ve gerçekliğin doğru bir temsilini oluşturma süreci değildir. Belirlenen bu üç maddeye ek olarak daha sonra son yapılan çalışmalar ışığında dördüncüsünü eklemişlerdir.*
- 4- *Bilme kök olarak; biyolojik/nörolojik, sosyal, kültürel ve dil temelli yapıların etkileşimlerine kadar dayanır.*

Bilişsel Yapılandırıcılık: Bilgi edinme sürecinin aktif ve bilişe dayalı bir süreç olduğu konusundaki iki ilkeye dayanmaktadır (Çoban Kapuoğlu, 2023). Woolfolk’a göre (2016) bu teori bireylerin bilgi, bilgi kaynağı ve sosyal destekleri bilgi oluşturma sürecinde nasıl kullandığı daha çok bireye ilişkin bir bakış açısına dayanmaktadır. Bireylerin içsel psikolojik yaşamına odaklandığı için psikolojik ya da bireysel yapılandırıcı teori olarak tanıtılmaktadır.

Çoğunlukla Piaget’in bilişsel gelişim teorisine dayalı olarak bilişsel yapılandırıcılık *şema (schemes)*; nesnelerin içine yerleştirdiği zihinsel çerçeveler, *özümseme (assimilation)*; yeni karşılaşılan durumun mevcut şema ile açıklanması ve *uyumsama (accomodation)*; yeni durumun uygun bir şema ile açıklanamadığında yeni bir şema oluşturulması şeklinde açıklanmaktadır (Slavin, 2018). Örneğin, çocuklar nesnelere saymaya başladığında onlarda sayılara ilişkin bir şema şekillenir. Her gelen sayı ile oluşan *dengesizlik (disequilibrium)* sayı şemasının genişletilmesini yani özümsemeyi gerektirir. Fakat kesirli sayılara ilişkin örnekler ile karşılaşılması ile oluşan dengesizlik bu kez var olan şemalar ile açıklanamaz. Sonuç olarak kesirli sayılar şeması oluşturularak *uyumsanır*. Sonuç *dengeleme (equilibrium)* süreci tamamlanır. Öğrenme dengesizlik ve dengeleme arasında şemaların genişletilmesi ya da yeni şemalar oluşturulması olarak açıklanabilir. Slavin (2018) çalışmasında “yeni bilgilerin özümseme ve uyumsama ile öğrencinin bilgiyi aktif bir şekilde oluşturması” fikrini bilişsel gelişime dayalı yapılandırıcılığın temsili olarak ele almaktadır. Piaget’in teorisine göre öğrenme belli yapıların gelişmesi ile açıklanmaktadır (Slavin, 2018).

Sosyal Yapılandırıcılık: Çoban Kapuoğlu (2023) bu kuramı, önceki verilen ilkelerin dördüne de atıfta bulunarak açıklamaktadır. Buna göre öğrenme sosyal etkileşimin ve dil kullanımının bir sonucu olarak meydana gelir, bireysel değil paylaşılan deneyim aracılığı ile açıklanmaktadır. Woolfolk (2016) daha önce ele alınan ve yapılandırıcılıkta iki nokta olarak belirlediği öğrenenin bilgiyi aktif bir şekilde kendisinin oluşturması ve sosyal

etkileşimin bilgiyi yapılandırmadaki rolü dikkate alınırsa bireyin içsel süreçleri yerine sosyal etkileşime ağırlık verildiği bir süreç olarak ele alındığı söylenebilir. Çoban Kapuoğlu (2023) benzer bir ifade ile sosyal yapılandırmacıların, zihinsel yapılandırma sürecine inanmadıkları için değil, önemsiz gördükleri için bilginin bilişsel olarak yapılandırılmasına önem vermedikleri, daha çok sosyal etkinlikler ile kavram ve anlamın birlikte oluşturulmasına dikkat ettikleri belirtmektedir.

Slavin (2018) Vygotsky'nin bilişsel gelişim kuramından köklenen bir yapılandırmacılık türü olarak ele aldığı bu kuramın temel varsayımını "*Piaget'ten farklı olarak Vygotsky'e göre öğrenme gelişimden önce meydana gelir*" şeklinde ifade etmektedir. Slavin'e göre (2018) erken çocukluk döneminde zor bir durum ile karşılaşan çocuklar; sıklıkla kendi kendine konuşurlar, bunlar *özel konuşma (private speech)* olarak açıklanır. Bu özel konuşmalar öğrenmeleri olumlu etkilemektedir. Vygotsky'ye göre öğrenmelerin en etkili gerçekleştiği bir diğer önemli kavram çocukların birlikte çalıştıkları *yakınsal gelişim alanı (zone of proximal development)* dır. Bu kavramın sosyal etkileşimi tetiklediği düşünülmektedir. Örneğin bebek, anne ve babanın yaptığı hareketleri taklit eder, ya da farklı sesler çıkardığında dönüt ve ipuçları alırsa, bebeğin anlamlı sesler oluşturması sağlanabilir (mama, baba, anne gibi). Woolfolk'a göre (2016) teorinin diğer kavramları ise karmaşık bir bilgi ya da becerinin edinilmesi sürecinde akranların *aracılığı (mediation)*, *yapı iskelesi (scaffolding)* ve birlikte öğrenmenin desteklendiği *iş birliğine dayalı öğrenme (cooperative learning)* ortamlarının sağlanması gibi sosyal bakış açısını destekleyen unsurları ön plana çıkmaktadır. Sosyal yapılandırma teorisi bağlamındaki bu kavramlar eğitsel yansımaları ile daha sonra detaylandırılacaktır.

Radikal Yapılandırmacılık: Öğrenen tarafından duyu organları aracılığı ile algılanan bilgilerin, mevcut bilgilerin temelinde yeniden şekillendiği varsayımına dayanmaktadır. Çoban Kapuoğlu'na göre (2023) bu kuram von Glasserfeld tarafından daha önce ele alınan üçüncü ve dördüncü ilkeye ve sosyal ve kültürel alt yapıya dayanmaktadır. Temel bir düşünce olarak doğru; bireyin kendi kişisel deneyimlerinin bir ürünü olarak, gerçekliğin doğru bir temsili değildir. Diğer bir deyişle öznel doğru gerçek doğru ile tutarlı değildir (Woolfolk, 2016). Yapılandırmacı yaklaşım perspektifini temele alan WebQuestin, verimli sonuçları için yapılandırmacı ortamı ve buna özgü gereksinimlerin desteklediği çeşitli çalışmalarda ele alınmaktadır (Kundu ve Bain, 2006; Prajapati ve Singh, 2018; Tsichouridis

vd., 2020; Yang, 2013). Dodge (1997) ve March (2003b) tarafından da belirtildiği gibi yapılandırmacı öğrenme ortamını destekleyen ve yapılandırmacı öğrenme kuramına dayanan WebQuest uygulamalarına ilişkin çeşitli çalışmalarda olumlu sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

2.2.5.2 Yapı İskelesi

İnşaat sektöründen eğitim sektörüne aktarılan bir kavram olarak açıklanan iskele terimi, inşa edilen yapının çeşitli alanlarındaki bakım tamirat onarım ya da yapım işlemlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılan geçici bir destek olarak ele alınırken eğitimde, öğrenenin destek ile yaptığı bir işi ustalaşmaya kadar öğretmen rehberliğinde azalan destek ile gerçekleştirmesi ve sonrasında hiç destek almadan yapabilir hale gelmesi prensibine dayanmaktadır (Karabay, 2020). Öğretim için iskele metaforunun ilk kullanımı için küçük çocukların tahta bloklar ile piramit inşa etmesinde ebeveyn ve öğretmenlerin sağladığı dinamik destekler örnek olarak verilmiştir (Belland, 2017). Bu olgu temelde hem doğru desteğin sağlanması ile dinamik bir değerlendirme sürecine hem de çocuğun görevi bağımsız ve kendi kendine yapar hale gelmesi için sağlanan destek miktarının buna göre eş zamanlı olarak belirlenmesine dayalıdır (Belland, 2017). Başka bir deyişle yapılan anlık değerlendirmeler ile öğrenci kendi kendine yapar hale gelene kadar destek devam etmektedir (Karabay, 2020).

Belland (2017) çalışmasında iskelenin bileşenlerinden biri olarak '*dinamik değerlendirme*' sürecini ele alırken (a) yalnız performansla değil, performansın gelişimiyle de ilgilenildiğini, (b) sınıflandırmak yerine uygun eğitsel bilgilendirmeyi sağladığını ve (c) öğrencinin mevcut ve potansiyel performansına odaklandığı için geleneksel yöntemlerden farklı olduğunu ifade etmektedir (Belland, 2017). Diğer bir iskele bileşeni '*doğru miktarda destek sağlamak*'tır. Dinamik değerlendirmeler sonucunda gerekli görüldüğünde bire bir, gerçek zamanlı ve nitelikli destek sağlanmalıdır. Bu destek (1) belli bir stratejiye göre, (2) sıradaki alt beceriye odaklanacak şekilde ve (3) desteğin sunulduğu zaman özellikleri göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmelidir (Belland, 2017). Başka bir iskele kurma bileşeni de '*özneler arasılık*'tır (Belland, 2017). Burada öğrencilerin desteklenen görevi bağımsız olarak yerine getirebilmeleri için yapmaları beklenene benzer problemlere uygun bir çözümü görmeleri gerekmektedir. Özneler arasılık olmadan, öğrenciler hedef beceriyi bağımsız olarak gerçekleştiremeyeceklerdir (Belland, 2017). Yapı İskelesi; birebir, akran destekli ve

bilgisayar destekli şekillerde gerçekleştirilebilir. Destekler yapı iskelesinin geleneksel olarak öğretmenle yapılabilirdiği gibi ekran ve bilgisayar destekli olarak da gerçekleştirilebilmektedir. Buna ek olarak çevrimiçi ortamda uygulanabilecek yapı iskelesi türleri (1) kavramsal iskele, (2) metabilşsel iskele, (3) işlemsel iskele ve (4) stratejik iskele olarak karşımıza çıkmaktadır (Karabay, 2020).

WebQuest bağlamında March (2003a) “*bir işte yeni olan kişilerin daha uzman seviyelerde performans göstermesini istiyorsak, uzmanların ne yaptığını incelemeli ve ardından acemileri benzer bir deneyimden geçirmeli...*” ifadesi ile süreci tanımlarken, bu bağlamda çözüme yönelik terimlerden biri olan yapı iskelesi hakkında şunlar paylaşmaktadır (March, 2003a):

İskeleler "öğrencilerin kapasitelerinin ötesinde performans göstermelerini destekleyen geçici çerçevelerdir...". Yapı iskelesi örnekleri "öğrencilerin doğru zihniyet geliştirmelerine yardımcı olan, öğrencileri problemle meşgul eden, etkinlikleri yönetilebilir görevlere bölen ve öğrencilerin dikkatini öğrenme hedeflerinin temel yönlerine yönlendiren etkinliklerdir". Bu şekilde ileri düzey entelektüel görevlerin üstesinden gelmek için sürekli pratik yapıldığında, beceriler içselleştirildikçe destek seviyesi "azalır".

March (2003a) açıklamasından yola çıkarak, yapı iskelesi, becerinin içselleştirilmesi sürecinde yalnız başına yapılabildiği kadar uygun düzenlemeler ile öğrencinin tümüyle desteklenmesi ve becerinin içselleştirilmesidir. Problem çözme seviyesindeki bir becerinin öğrenilmesinden yola çıkarak Kirschner ve Hendrick (2020) aşağıda çıkarımlarda bulunmaktadır.

- 1. Farklı seviyelerdeki öğrenciler bir problemi çözerken farklı rehberlik yöntemlerine ihtiyaç duyarlar.*
- 2. İskele kurma aslında bir çeşit farklılaştırmadır.*
- 3. Öğrenciler bir sonraki seviyedeki bir beceriyi kullanmadan önce düşük seviyedeki bir beceride ustalaşmalıdır.*
- 4. İskele kurma ile doğru desteği sunarsınız (yani öğrencinin seviyesinin hemen üzerinde bir destek; bu, öğrencinin daha yüksek bir seviyeye ulaşmasına yardımcı olur).*
- 5. Öğrenci tek başına yapabildiğinde iskele azaltılmalıdır.*

6. *Sadece çözümlenmesi gereken problemi anlamak değil, aynı zamanda öğrencilerin çözümlenmesi gereken problemle ilgili kavramlarını görebilmek ve aradaki farkı görmelerine yardımcı olmak da çok önemlidir.*

Dodge'a göre (1997) WebQuest yapı iskelesi kuramına dayalıdır. Buna göre yapı iskelesinin WebQuest uygulamalarındaki yerini anlamak üzere çeşitli konu alanları ve etkilerine ilişkin çalışmalarla ilgili alan yazında karşılaşılmaktadır:

Wang (2021) çalışmasında üniversite programlama eğitiminde tasarlanan WebQuest etkinliklerinin incelenmesi, geliştirilmesi ve öğrencilerin performanslarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada sosyal yapılandırmacılığa dayalı yapı iskeleli öğrenme ile programlama ve hata ayıklama uygulamaları ile ilgili problem çözme becerilerinin geliştirilmesine yönelik değişiklikler gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 109 öğrenci iki gruba ayrılmış ve deney grubunda WebQuest etkinlikleri gerçekleştirilirken, kontrol grubunda bilişim teknolojilerinden yararlanılmıştır. Yapı iskelesine yönelik çeşitli değişikliklerin yapıldığı deney grubunun bulguları incelendiğinde bilgi düzenleme, problem çözme ve akıl yürütme becerilerinde yapı iskelesinin etkili olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak konu hakkındaki orta ve ileri düzey programlamada hata ayıklama sürecinde WebQuestin kullanılması önerilmiştir. Ayrıca WebQuest görevleri içerisinde deneme ve gözden geçirme pratiği yaparken iskeleden yararlandığı sonucuna ulaşılmıştır (Wang, 2021).

Salem (2019) çalışmasında yeni bir web tabanlı öğrenme ortamı tanıtılmış ve WebQuest ile çeşitli açılardan karşılaştırılmıştır. Bu çalışma WebQuest benzeri yapısı ile yapı iskelesini ön plana çıkarmaktadır. Salem (2019) çalışmasında korunaklı çevirim içi yapı iskelesi (sheltered online scaffolding environment, SOSE) modelini tanıtmıştır. SOSE' nin üç temel aşaması hazırlık, veri iyileştirme aşaması ve işbirliği ile yayınlama aşaması ile ele alınmıştır. Teorik varsayımlarını web tabanlı öğrenme, yapılandırmacı öğrenme, iskele stratejileri, proje tabanlı öğrenme, sorgulamaya dayalı öğrenme, keşif yoluyla öğrenme, probleme dayalı öğrenme ve aktif öğrenme kuram ve yaklaşımlarına dayanan SOSE çevirim içi kaynaklar ile çevirim dışı kaynakların birlikte kullanılmasına ve WebQuestten farklı olarak diğer web sitesi içeriklerinin kullanımından kaynaklanan olumsuzlukların olmadığını belirtmiştir. Teorik altyapısı ve temel dayanakları ile WebQuest benzeri olarak görülmesine rağmen yapı

iskelesine ağırlık verildiği düşünölen bu model hakkında deneysel çalışmalara rastlanmamıştır.

2.2.5.3 Solma Etkisi (Fading Effect)

Bu kavram daha çok yapı iskelesi modelinin devamı niteliğinde düşünölmektedir. Woolfolk'a göre (2016) öğretmenin, öğrencilerin anlayış ve becerileri derinleştikçe desteği kademeli olarak geri çekmesidir. Rehberlik ve solma etkisinin ele alındığı bir çalışmada bilgi edinme ve öğrenme sürecinde solma etkisi, kademeli olarak azalan rehberlik ile öğrenme seviyesindeki artma sağlandığı açıklanmıştır (Renkl, 2012). Bununla birlikte rehberliğin ileri düzey öğrencilere olumsuz etkileri vurgulanmıştır. Renkl ve Atkinson'ın (2003) çalışması öğrencilerin, problem çözme sürecinde daha önceden çalışmış örneklerdense önce tamamen çalışılmış bir örnek üzerinde, sonra giderek daha az destekli örnekler ile çalıştığını ve son olarak çözülecek problemlerin sunulduğunu belirterek sönökleştirme (solma) etkisi ile problem çözme becerisinde daha başarılı olduklarını göstermektedir.

Renkl ve Atkinson (2010) çalışılmış örnek teorisini bilişsel yük teorisinele açıklamıştır. Araştırmaya göre çalışılmış örnekler, (1. Aşama) probleme ilişkin bileşenleri, (2. Aşama) çözüme ilişkin adımlar ve (3. Aşama) problem son çözümlünü içerir. İlk aşamada öğrenci anladığını gösterene kadar açıklama ve ipuçlarını içeren çalışılmış örnekler sunulur. Başarılı açıklamalar sonrasında bir adım sönökleştirilir (faded) ve öğrenciden çözümlleme yapması istenir. Özetle çalışılmış adımlar, çalışılmış örnekler ve problemlere doğru kademeli olarak sönömlleme ile destek azaltılır. Başlangıçta tümüyle çalışılmış bir örnek sunulur. Öğrenci anladıkça bir adım sönömlenir. Doğru çözüme ilişkin dönüt ile sonraki adımda öğrenci çalışılmış bir örnek ve probleme öğrencinin çözüml ve açıklamalarının sunumu eşlik eder (Renkl ve Atkinson, 2010). Renkl ve Atkinson (2010) öğretim tasarımımda soluk örneklerin kullanımına ilişkin aşağıdaki önerileri sunmaktadır:

- 1- *İzomorfik örnekler serisi kullanın: konu hakkında bir ya da birkaç ilke sunun, çalışılmış örnekler ile problem çözümlüne kadar birden fazla örnek sunun. Bilişsel yük teorisine dayalı örnek temelli öğrenmenin kalbi bu tekrarlardır.*
- 2- *Öz açıklamaların ortaya çıkarılması: çalışılmış örnekler ve adımların sunulması, öğrencilerin bilişsel yükünü azaltır. Ancak öğrencilerin çoğu bilişsel yük faaliyetlerinden katılmak için serbest bilişsel kapasiteden*

faydalanamaz. Bunun için çalışılmış örnekler hakkında öz açıklamalar desteklenmelidir.

3- Çalışılmış soruları sönükleştirin. Çalışılmış örnekler sunulduktan sonra tam olmayan örnekler ile adımları sönükleştirin. Öğrenciler bilgi kazandıkça çalışmak gereksizleşir. Bu nedenle tamamen öğrencilerin çözeceği bir problem kalıncaya kadar boşluklar arttırılır. Böylece çalışılmış örneklerden problem çözmeye doğru geçiş sağlanır.

4- Sönümlemeyi bireyselleştirin: Sönümleme süreci uyarlanabilir olmasa da silikleştirme prosedürü ile bilişsel beceri ediniminin bireysel yörüngesine uyarlanmasıyla etkiler daha da artırılabilir.

Woolfolk (2021) çalışmasında somuttan soyuta doğru yapılan bir sönükleştirmenin öğrenmeler üzerinde etkisini, somut durumların sunulması ile sağlanan rehberliğin soyuta doğru devam ederken azaltılması ile soyut durumlarda başarı elde edildiği şeklinde açıklanmaktadır. Pek çok çalışma yapı iskelesi ve solma etkisi ya da rehberlik ve solma etkisi kavramlarını birlikte ya da sıralılık ilkesi ile ele almaktadır (Slavin, 2018; Woolfolk, 2016). Bu durumda yapı iskelesi-solma etkisi birbirlerinin etkinliğini arttıran süreçler oldukları düşünülmektedir.

WebQuest uygulamalarının alt yapısındaki teorilerden biri olarak ele alınan sönme ya da solma (fading), iskele yapısının bir devamı olarak anlaşılmaktadır. Öğrenenin henüz yalnız başına yapamadığı bir beceriyi öğretenin rehberliğinde, başlarda daha çok öğretenin yaptığı, ancak bu desteğin zamanla azaldığı ve daha çok öğrenenin yaptığı bir süreç iskele olarak ele alınırsa öğrenenin zamanla azalan rehberlik ihtiyacı solma ya da sönme olarak açıklanabilir. WebQuest üst düzey düşünme becerilerinin kazanılmasında etkili bir yöntem olarak ele alındığında bu iskele yapısı ve solma etkisi ilişkisinin bu teknikte oldukça kullanışlı olacağı düşünülmektedir. Problem çözme aşamalarının önceden açıklanması yoluyla sağlanan rehberliğin zamanla azaltılarak hazırlanan öğrenme sürecindeki solma etkisini: problem çözme performanslarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Atkinson, vd., 2003; Chen, vd., 2020; Schmidt-Weigand, vd., 2009). Bununla birlikte direkt WebQuest uygulamaları hakkında sonuçlar ile karşılaşılmamıştır.

2.2.5.4 İşbirliğine Dayalı Öğrenme

İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin birbirlerinin öğrenmesine yardımcı olmaları ile birbirlerinin öğrenme sürecinden keyif almaları ve daha becerikli olmalarına yardımcı olmalarını içerir. İş birliği hakkındaki düşünceler öncelikle keşfedildiği çeşitli deyimler ile açıklanmaktadır (Jacobs ve Renandya, 2019). Buna ilişkin bir deyim Türkiye’de “*bir elin nesi var iki elin sesi var*” şeklinde açıklanmaktadır. İşbirliğine dayalı öğretimin bir sürü farklı yöntemi sunulmuştur. Slavin’e göre (2018) 21. yüzyılda, ekip çalışması, problem çözme ve birlikte öğrenme iş dünyasının gözdesi olmuştur. Her öğrencinin başkalarıyla verimli çalışmayı bilmesi gerekmektedir. Bu nedenle iş birliğine dayalı öğrenme güçlü bir şekilde teşvik edilmelidir. İşbirliği 21. yüzyılın önemli becerileri arasında yerini almaktadır (Roschelle, 2013). Bu nedenle öğrenmek için işbirliği ve işbirliği için öğrenme şeklindeki iki bakış açısı kayda değer olarak görülmektedir (Woolfolk, 2016).

Örgün eğitim kurumları açısından *Bireysel hesap verebilirlik ve grup hedefi* ilkesi ile ele alınan iş birliğine dayalı öğrenme, ikinci sınıftan on ikinci sınıfa kadar tüm okul türlerinde öğrenci başarısında etkili olmaktadır (Slavin, 2018). Buna ek olarak iyi yapılandırılmış teknoloji entegrasyonunun da işbirliğine dayalı öğrenmeye olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Woolfolk (2016) bu ilkeleri *bireysel hesap verebilirlik, iş birliği ve sosyal beceriler* ile *grup süreçleri* olarak çeşitlendirmektedir. Jacobs ve Renandya (2019) çalışmasında İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin sekiz bileşenini ele almıştır: (1) *pozitif karşılıklı bağımlılık*, grup üyelerinin başarıları ile grup içindeki diğerlerinin başarıları ilişkilidir, (2) *bireysel hesap verebilirlik*, herkesin kendi payına düşeni yapması gerekir, (3) *katılım için eşit fırsat*, kimse dışlanamaz ve hükmedemez, (4) *Maksimum akran etkileşimi*, öğrenciler, üst düzey düşünme ve iş birliği becerileri ile sık sık etkileşime girer, (5) *grup özerkliği*, zorluklarla karşılaşıldığında grup arkadaşları ve öğretmenden yardım ister, (6) *heterojen gruplar*, sınıf içindeki gruplarda çeşitlilik yansıtılır, (7) *işbirliği becerilerinin öğretimi*, etkili işbirliği için çeşitli işbirliği becerilerinin bilinmesi ve kullanılması teşvik edilir ve son olarak (8) *bir değer olarak işbirliği*, olumlu ve karşılıklı bağlılık kurumlar ötesine uzanır (Jacobs ve Renandya, 2019).

Slavin’e göre (2018) iş birliğine dayalı öğretimin bir tekniği olarak öğrenci takımları-başarı grupları tekniği; başarı, cinsiyet ve etnik kökene göre 4 üyeli öğrenme takımlarının oluşturulduğu, öğretmenlerin dersi sunduğu, takım üyesi öğrencilerin tamamının görev

olarak ders için birlikte çalıştıkları ve sonuçta da öğrencilerin tümünün konu hakkında bağımsız oldukları bir sınava girdikleri teknik olarak sunulmaktadır. Sonuçta elde edilen puanlar eski puanları ile karşılaştırılarak kendi önceki performans derecelerine göre puanlanır ve önceden belirlenen kriterleri sağlayan grup sertifikası ya da başka ödüller kazanabilir. Başka bir yöntem Takım-Oyunlar-Turnuvalar olarak adlandırılır ve diğer takımların üyeleri ile oyunlar oynanır (Slavin, 2018). Buna ek olarak Jigsaw; birlikte öğrenme, akran destekli öğrenme stratejisi, işbirlikli yazma, informal işbirlikli öğrenme yapıları tekniklerine de işbirlikli öğrenmenin farklı uygulamalarındandır. Farklı yaş grupları, farklılıklara tolerans, kabul edilme, arkadaşlık, özgüven, empati, nedensellik, problem çözme, karar verme, makale yazma ve okul başarısı gibi alanlarda iyi yapılandırılmış bir iş birliğine dayalı öğrenme, süreci olumlu etkilemektedir (Slavin, 2018; Woolfolk, 2016).

WebQuest çalışmalarının bir başka temel çerçevesi de işbirliğine dayalı öğrenmedir (Dodge, 1997; March, 2003a). İşbirliğine dayalı öğrenmenin ve çeşitli teknikler ile WebQuestin bütünleştirilmesinin, farklı derslerde ve yaş seviyelerindeki uygulamalarında verimli sonuçlar bulunmaktadır (Balliel ve Sarıkaya, 2015; Murphy vd. 2020; Tuncer ve Dikmen, 2017; Ulu ve Ulusoy, 2019). Alan yazındaki çeşitli çalışmalarda buna yönelik bulgular ile karşılaşmıştır (Awada ve Burston, 2020; Balliel ve Sarıkaya, 2015; Çalgın ve Koç, 2017; Lara ve Repâraz, 2007).

Lara ve Repâraz (2007) çalışmasında ortaokul öğrencilerinin bilimsel video hazırlarken öz yönelimli ve işbirlikli öğrenme destekli olarak WebQuestin bir araç olarak kullanımı ile derse aktif katılım, grup üyeleriyle yardımlaşma, akran öğrenimine yönelik olumlu sonuçlar elde edildiği ve öğrencilerin işbirlikli çalışmaları ile bilişsel ve duyuşsal öğrenmeler gerçekleştiği görülmüştür (Lara ve Repâraz, 2007).

Çalgın ve Koç (2017) çalışmasında WebQuest destekli matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisine yönelik deneysel bir çalışma tasarlanmıştır. WebQuestin bireysel ya da işbirlikli olarak sunulabileceği ancak iki türlü de yapılandırmacı öğrenmeye göre düzenlemelerin yapılmasının önerildiği çalışmada araştırmacının “prizmalarda yüzey alan” ve “prizmalarda hacim” konularında geliştirdiği WebQuestler ile deney grubunda 18 öğrenci, geleneksel öğretim ile kontrol grubundaki 18

öğrenci ile çalışmalar yürütülmüştür. Eleştirel düşünme becerileri ölçeği ile gruplara öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde eleştirel düşünmenin farklı alt boyutlarında olumlu değişiklikler ile karşılaşılsa da MANCOVA sonuçlarının anlamlı olmadığı belirtilmiştir. İşbirlikli öğretim şeklinde düzenlemeler ile anlamlı sonuçlar elde edilebileceği önerilmiştir (Çalgın ve Koç, 2017).

Awada ve Burston'un (2020) işbirlikli öğrenme tekniklerinden öğrenci ekibi başarı bölümü (student team achievement division, STAD) ile WebQuestin bütünleştirilmesi araştırılmıştır. STAD ile WebQuest için araştırmaya dayalı teknolojik model (Inquiry- Based Technological Model, IBTM) birleştirilerek STADIBTM olarak sunulmuştur. STADIBTM'nin çoğunlukla orta ve üst düzey gruplarda ileri düzey tartışmalı yazma becerilerinde gelişme görülürken, orta seviyedeki grupta gelişimin az olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Awada ve Burston, 2020).

2.3 Eğitimde Güncel Gelişmeler Işığında WebQuestler

İnternetin ilk dönemi olarak bahsedilen Web 1.0 dijital çağın başlangıcı olurken, Web 2.0 ile mobil cihazlarda kullanılabilen sosyal medya uygulamaları ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte eğitim öğretim sürecinde de öğrenci ve öğretmenlerin yararlanabileceği bir kaynak olarak kullanılan Web 1.0'dan Web 2.0'a geçerken beceri, içerik ve yaratma temelli uygulamaların kullanımı ile eğitim uygulamalarının sayıları da artmaktadır (Cherner ve Kokopeli, 2018). İnternetin ortaya çıkışı sonucu eğitimde uygulanabilirliğine yönelik yollara ilişkin araştırmaların bir sonucu olarak, ortaya çıkan WebQuestlerin de güncel web trendlerine ayak uydurmak için zaman içinde gelişmesi gerekmektedir (Kurt, 2012). Son dönemlerde WebQuestle ilgili çalışmalar incelendiğinde, WebQuestler için bir Rönesans olarak nitelendirilen Web 2.0'ın ortaya çıkmasının ardından, Web 2.0 ile WebQuestin birlikte kullanımı ile etkililiğinin artırılması için tasarımların ortaya koyulduğunu göstermektedir (Cherner ve Kokopeli, 2018; Dell, 2012; Kurt, 2010b; Kurt, 2010a; Kurt, 2009; Levin-Goldberg, 2012; Lin, 2011; Lin ve Ward, 2013; Lin ve Ward, 2010; March, 2007; Papadopoulou, 2012). Kötü yapılandırılmış olarak adlandırılan internetin eğitimde etkili kullanımı için geliştirilen WebQuestler, internetin sosyal ağ siteleri, bloglar, wikiler ve podcastler gibi Web 2.0 araçları ile zenginleştirilerek (March, 2007) WebQuest 2.0 (Dell, 2012; Papadopoulou, 2012) ve Web2Quest'e (Kurt, 2010b; Kurt, 2009; Lin, 2011; Lin ve Ward, 2013) dönüşmüştür. Orijinal WebQuest statik metinler arasındaki gezinti iken, Web

2.0 araçlarıyla desteklenen WebQuestler zenginleştirilmiş ve öğrencilerin içerikle etkileşime girmelerine imkân tanınmıştır (Cherner ve Kokopeli, 2018).

Eğitimdeki güncel gelişmelerden biri de ters yüz edilmiş sınıflar yaklaşımıdır. Tersyüz sınıflar yaklaşımı, geleneksel öğretim yöntemlerinden teknolojinin gelişimi ile çağdaş olanlara geçişi işaret ederek, geleneksel sınıflardaki sınıf dışı ve sınıf içi etkinliklerin tersyüz (flipped-inverted) sınıflarda tam tersi olarak gerçekleştirilmesini ele almaktadır. Bu yaklaşımda dışarıdaki etkinliklerin içeri, içerideki etkinliklerin dışarı taşınması yoluyla öğrenmeler desteklenirken, öğrenci merkezli etkileşimli sınıf içi etkinlikler ile öğretmen merkezli sunuma dayalı, açık ve uzaktan öğretim yöntemlerinin birleşimi olarak açıklanmaktadır (Karadeniz, 2015). Geleneksel sınıfları ters-yüz ederek öğrenmeye farklı bir bakış açısı kazandıran ters yüz edilmiş sınıflarda da son yıllarda WebQuest uygulamalarının etkililiğinin (Abdelghafar, vd., 2023; Abdelghafar, Domingues ve Costales, 2022; Nami, 2022; Pongsawat ve Jeerungsuwan, 2015; Samie ve Ebadi, 2021) incelendiği diğer bir çalışma alanıdır.

Son zamanlarda eğitimcilerin odak noktası haline gelen bir diğer konu, Fen (Science), Teknoloji (Technology), Mühendislik (Engineering) ve Matematik (Mathematics) STEM eğitimidir. STEM eğitimi ile WebQuesti bir araya getiren çalışmaların sonuçları WebQuestin STEM sınıflarında yaygın ve etkili bir şekilde kullanıldığını göstermektedir (Alias, DeWitt ve Siraj, 2014; Azaahra vd., 2024; Chai, Rahmawati ve Jong, 2020; Onsekizoğlu, 2018; Osman ve Saat, 2014). Azaahra vd. (2024) STEM uygulamaları ve WebQuestin, sezgisel bir çıkarım ile disiplinler arası hedeflerin bulunması ve temel varsayımlarının benzer teori ve yaklaşımlardan köklenmesi nedeni ile ortak bir noktada buluşabileceğini ifade etmektedir. WebQuestlerin STEM eğitimi ile bütünleştirilmesi, etkilerinin incelenmesi ve araştırılması gereken bir soru olarak güncelliğini korumaktadır.

2.4 İlgili Araştırmalar

Bu bölümde ilgili literatürde WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların derlenmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir.

Abbit ve Ophus (2008) WebQuest öğretim stratejisinin öğrenme ve öğretme üzerine etkilerini inceleyen çalışmaların tümünü incelediği araştırmasında veri kaynaklarını ERIC,

EBSCO, Eğitim ve Bigi Teknolojileri (ED/IT) dijital kütüphanesi, Ohio Kütüphane ve Bilgi Ağı (OhioLINK) ve Google Akademik veri tabanlarından WebQuest ve Web Quest anahtar kelimelerini içeren, geliştirilmesinden günümüze yapılmış tüm çalışmaları inceleyerek elde etmiştir. İncelediği 58 bildiri, 44 makale, 2 araştırma raporu, 2 web sayfası ve 2 tez olmak üzere 108 bilimsel çalışmayı içerik analizi ve tematik içerik analizi kullanarak analiz etmiştir. Araştırma Sonuçları, öğrencilerin tutum ve algıları, öğrenme içeriği ve becerilere etkiler, WebQuestin bilişsel gereksinimlerinin araştırılması olmak üzere üç kategoride toplanmıştır. Sonuçlar, WebQuestin, öğrencilerin işbirlikli çalışma becerileri ve tutumlarına özellikle de motivasyonlarına olumlu etkileri olsa da başarıya diğer öğretim faaliyetlerine oranla çok az doğrudan etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırmacılar, WebQuestin, geleneksel yöntemlere göre daha yüksek bilişsel düzeyi desteklediğini, ancak hangi yönleriyle katkıda bulunduğu sorusunun hala araştırma konusu olduğunu ortaya koymuşlardır.

Alias vd. (2013) TOJET, Educational Technology & Society, Educational Technology Research & Development, Computers & Education, Learning and Instruction, Australasian Journal of Educational Technology and British Journal of Educational Technology dergilerinde 2005-2012 yılları arasında WebQuest üzerine yayınlanmış 13 çalışmayı araştırma eğilimleri, araştırma konuları, araştırma desenleri ve yöntemleri ile veri analizi ve bulgular açısından incelemişlerdir. İçerik analiziyle elde edilen sonuçlar, ilgili dergilerdeki çalışmaların büyük bir çoğunluğunun 2011-2012 yıllarında yürütüldüğünü göstermektedir. Araştırmada incelemeye dahil edilen çalışmaların çoğunluğu, WebQuestin öğrenme ve öğretmede, öğrencinin potansiyelini artırma ve olumlu öğrenme ortamı oluşturmada bir araç olarak nasıl kullanılabileceğini araştıran yarı deneysel çalışmalar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kurt (2012), literatürdeki çalışmalara dayanarak WebQuestin tasarlanmasında dikkate alınması gereken teknikleri ortaya koyduğu çalışmada; WebQuest tekniğini bilişsel yük teorisi, etkileşim, erişilebilirlik, kullanılabilirlik ve görsel görünüm ilkeleri açısından analiz etmiştir. Araştırmacı tasarımında bilişsel yük teorisinin göz ardı edildiği WebQuestlerin öğrenmeyi engelleyeceğini, kullanılacak bilgi kaynaklarının diğer bir deyişle web sitelerinin; algılanabilir, çalıştırılabilir, anlaşılabilir ve sağlam olması gerektiğini belirtmektedir. Diğer bir sonuçta, hazırlanacak WebQuestlerin gereksiz metin, renk, video ve renklerden arınmış sade olmasının erişilebilir ve kullanılabilirliği artıracakını göstermektedir.

Aydın (2016), gerçekleştirdiği literatür taramasında öğretmen ve araştırmacılara rehberlik etmesi için yabancı dil öğrenme aracı olarak WebQuestlerin kullanımının teorik bir arka planı sunmayı amaçlamıştır. Çalışmada ikinci dil edinimi ve yabancı dil öğrenme süreçlerinde WebQuest kullanan çalışmalar irdelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, yabancı dil öğrenme süreçlerinde WebQuestlerin etkileşimi, iletişimi, eleştirel düşünmeyi, bilgi uygulanmasını, sosyal becerileri, iskeleli öğrenmeyi, üst düzey düşünme becerilerini ve problem çözme becerilerini geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Çalışmada dil bilgisi ve dışındaki bilgilerin güvenli bir ortamda öğrenilmesine imkân tanırken, okuma becerileri ve kelime becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir.

Khairunnisa (2021), yüksek lisans tezinde; Taylor and Francis, Springer, Science Direct, Sage, Academic, Emerald, Wiley Online Library veri tabanlarında yabancı dil öğretimi alanında WebQuest üzerine yayınlanmış 28 bilimsel çalışmayı sistematik literatür taramasıyla incelemiştir. Araştırma sonuçları, WebQuestin yabancı dil öğretimi alanında yazma, okuma ve beceri için kullanımının daha uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca son on yılda, WebQuest araştırma eğiliminin, WebQuestin öğretme ve öğrenmede bir araç olarak nasıl kullanılabileceği, öğrenci potansiyelinin nasıl artırılacağı ve olumlu bir öğrenme ortamı nasıl yaratılabileceği üzerine yarı deneysel çalışmalara yönelik olduğunu göstermektedir. Çalışmada, araştırmaların çoğunun deneysel bir yönteme ve içerik analizine dayandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kabadayı vd. (2023), 2008-2020 yılları arasında yayınlanan 12 nicel, 11 nitel olmak üzere toplam 23 çalışmayı, WebQuestin öğrenci başarısına etkisi bağlamında incelemiştir. Nicel çalışmaları meta analiz yöntemiyle, nitel çalışmaları ise tematik analizle çözümleyip bir araya getirerek yorumlayan çalışmada; WebQuestin başarıya orta düzeyde etki ettiği, öğrenim seviyesi bazında incelendiğinde ortaokul/lise seviyelerinde başarıya anlamlı katkısı olduğu, uygulama süresinin ise etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Nitel çalışmaların analizinden elde edilen bulgular ise “WebQuest kullanımının öğrenme-öğretme sürecine katkısı”, “WebQuest kullanımının öğrenme çıktıları”, “WebQuest kullanımında yeterlikler” ve “uygulamada karşılaşılan zorluklar” temalarında bir araya getirerek yorumlanmıştır.

Bilir (2023) WebQuest ile ilgili yapılan Türkiye’deki 46 çalışmayı; tematik analiz ile yayın türü, yılı, örneklem genişliği, örneklem düzeyi, araştırma yöntemi/deseni, veri toplama aracı,

veri analiz türü, kullanılan dersler, ele alınan konu, sonuçlar ve öneriler bakımından incelemiştir. Çalışmanın sonuçları; incelenen çalışmaların çoğunluğunun yüksek lisans tezi olduğu, çalışmalarda nicel yöntemin benimsendiği, ortaokul seviyesinde uygulamaların tercih edildiğini göstermektedir. Ayrıca çalışmaların örneklem genişliği büyük oranda 0-40 kişi iken, verilerin ölçek/rubrik kullanarak edinildiği, veri analizinde ise t testi kullanıldığı görülmüştür. Çalışmalarda WebQuestlerin çoğunluğu fen bilimleri ve matematik derslerine odaklanmaktadır. Bilir (2023) çalışmaların bulgularının analizinden, çalışmalarda uygulamaların büyük bir çoğunluğunun olumlu etki gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Yukarıdakilerden hareketle ilgili çalışmalara ilişkin genel özellikler Tablo 2.1’de sunulmuştur:

Tablo 2.1: Literatürde webquest ile ilgili derleme çalışmaları.

Yazar	Çalışmanın İçeriği
Abbit ve Ophus (2008)	Yöntem
	* İçerik Analizi
	* Tematik İçerik Analizi
	Dâhil Edilen Çalışmaların Yıl Aralığı
	* Tüm yıllar
	Dâhil Edilen Çalışma Sayısı
	* 58 bildiri, 44 makale, 2 araştırma raporu, 2 web sayfası, 2 tez, toplam 108 çalışma
	Dâhil Edilen Çalışmaların Belirlenmesinde Kullanılan Anahtar Kelimeler
	* “WebQuest” ve “Web Quest” (Educational Resources Information Center (ERIC) database, EBSCO Academic Search Premier and Educational Research Complete databases, the Education and Information Technology (ED/IT) digital library, the Ohio Library and Information Network (OhioLINK), ve Google Scholar arama motorunda

Tablo 2.1 (devam)

Alias, SaedahSiraj, Rahman, Ujang, Gelamdin ve Said (2013)	Yöntem
	* İçerik analizi
	Dâhil Edilen Çalışmaların Yıl Aralığı
	* 2005-2012
	Dâhil Edilen Çalışma Sayısı
	* 13 çalışma
	Dâhil Edilen Çalışmaların Belirlenmesinde Kullanılan Anahtar Kelimeler
	* Educational Technology Research and Development (ETRD), Turkish Online Journal of Education and Technology (TOJET), The Educational Technology and Society Journal (ETS), The Learning and Instruction Journal (L&I), Australasian Journal of Educational Technology (AET),

	British Journal of Educational Technology (BET), ve Computer & Education (C&E) dergilerinde yayınlanan WebQuest ile ilgili çalışmalar
Khairunnisa (2021)	<p>Yöntem</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sistematik literatür taraması <p>Dahil Edilen Çalışmaların Yıl Aralığı</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tüm yıllar <p>Dahil Edilen Çalışma Sayısı</p> <ul style="list-style-type: none"> * 28 çalışma (Yabancı dil öğretimi) <p>Dahil Edilen Çalışmaların Belirlenmesinde Kullanılan Anahtar Kelimeler</p> <ul style="list-style-type: none"> * Taylor and Francis, Springer, Science Direct, Sage, Academic, Emerald, Wiley Online Library veri tabanlarında “use of Webquest+ webquest as learning media+ the implementation of+ Webquest+ on ELT” anahtar kelimeleri
Kabadayı, Kocabey ve Kanadlı (2023)	<p>Yöntem</p> <ul style="list-style-type: none"> * Karma araştırma sentezi * Nicel çalışma sonuçları için meta analiz * Nitel çalışma sonuçları için tematik sentez <p>Dahil Edilen Çalışmaların Yıl Aralığı</p> <ul style="list-style-type: none"> * 2008-2020 <p>Dahil Edilen Çalışma Sayısı</p> <ul style="list-style-type: none"> * 12 nicel, 11 nitel çalışma toplam 23 çalışma <p>Dahil Edilen Çalışmaların Belirlenmesinde Kullanılan Anahtar Kelimeler</p> <ul style="list-style-type: none"> * WebQuest, WebQuest and Achievement, WebQuest and Learning, Effect of WebQuest, Ağ Araştırması, Ağ Araştırması ve Başarı, Ağ Araştırması ve Öğrenme, Ağ Araştırmasının Etkisi, Web Macerası, Web Sorgusu
Bilir (2023)	<p>Yöntem</p> <ul style="list-style-type: none"> * İçerik Analizi * Tematik İçerik Analizi <p>Dâhil Edilen Çalışmaların Yıl Aralığı</p> <ul style="list-style-type: none"> * 2007-2022 <p>Dâhil Edilen Çalışma Sayısı</p> <ul style="list-style-type: none"> * 21 yüksek lisans, 6 doktora tezi, 16 makale ve 3 bildiri, toplam 46 çalışma (Türkiye’de yapılan) <p>Dâhil Edilen Çalışmaların Belirlenmesinde Kullanılan Anahtar Kelimeler</p> <ul style="list-style-type: none"> * WebQuest, Ağ araştırması, Web macerası

Literatürde WebQuest üzerine yapılan çalışmaların, alan sınırlamaksızın, eğilimini inceleyen ve literatür taraması yapan çalışmaların (Abbit ve Ophus, 2008; Alias vd., 2013; Bilir, 2023; Kabadayı vd., 2023; Kurt, 2012) yanı sıra alana özgü yabancı dil öğretim faaliyetlerinde WebQuest ile ilgili yapılmış çalışmaların derlemesine yönelik çalışmalarda bulunmaktadır (Aydın, 2006; Khairunnisa, 2021). Ancak literatürde matematik eğitimi alanında WebQuest ile ilgili yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, araştırmadaki veri kaynakları ve veri toplama süreci ile veri analiz süreci hakkında bilgiler yer almaktadır.

3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların, genel eğilimlerini belirlemek ve belli ölçütlere göre analiz edilip yorumlanarak literatürdeki genel sonuçlardan çıkarımlarda bulunmak ve boşlukları ortaya koymak amaçlanan nitel bir çalışma olup sistematik derleme yöntemi benimsenmiştir. Sistematik derleme; verilerin, doğrudan uygulamalardan ziyade birincil çalışma verilerinden edinildiği bir araştırma faaliyetidir (Needleman, 2002).

Literatür taramaları; uzun yıllardır, bir alanyazından elde edilen güncel ve tarihsel bilginin özetlenmesi ve sunulması için kullanılan bir araç olmuştur. İlgili alan yazında, araştırılacak konuya atıfta bulunan yayınlanmış bilimsel çalışmalar, kör hakem değerlendirmesi sürecine tabi tutulur. Veri sunan araştırmaların dışında kavramsal ve teorik araştırmaları da kapsayan geleneksel literatür taramaları faydalı olmakla birlikte, ağırlıklı olarak öznel olması, yazarın bilgi ve deneyimine dayanması ve konunun kapsamlı alınmasından çok, sınırlı bir şekilde ele alınması nedeniyle eleştirilmektedir (Aromataris ve Pearson, 2014). Geleneksel literatür taramaları bir konuyu ve bu konunun altında yatan kavram ve teorileri tanımlamak için yararlıdır, ancak belirli bir metodolojiye göre yapılmadıkları takdirde yeniden üretilmeleri zordur; bu da bulgu ve sonuçların büyük ölçüde yazarların içgörüsüne dayanmasına neden olmaktadır (Egger vd., 2001; Krainovich-Miller vd., 2009). Ayrıca geleneksel literatür taramalarında gerçek bir soru yoktur ve kapsamı çok geniştir. Sistematik derlemelerde ise önceden belirlenmiş, odaklanmış bir soru vardır ve kapsam daraltılmıştır (Needleman, 2002). "Araştırma sentezi" olarak da bilinen "sistematik derleme"; geleneksel literatür taramasındaki, literatürdeki bilgilerin özetlenmesi genel ilkesine bağlı kalsada, ilgili birçok çalışmanın tek bir belgede kapsamlı, tarafsız bir sentezini; kavramlar veya teoriden ziyade, önceden belirlenmiş bir araştırma sorusu çerçevesinde, verileri rapor eden araştırmalara odaklanarak sağlamayı amaçlaması bakımından, geleneksel literatür taramalarından farklılık göstermektedir (Aromataris ve Pearson, 2014; Needleman, 2002). Bu araştırmada matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmalara odaklanıldığından sistematik derleme modeli tercih edilmiştir. Araştırmada Needleman (2002)'in sistematik derleme sürecindeki aşamalar (Şekil 3.1) takip edilmiştir.



Şekil 3.1: Sistematiik derleme süreci aşamaları (Needleman, 2002).

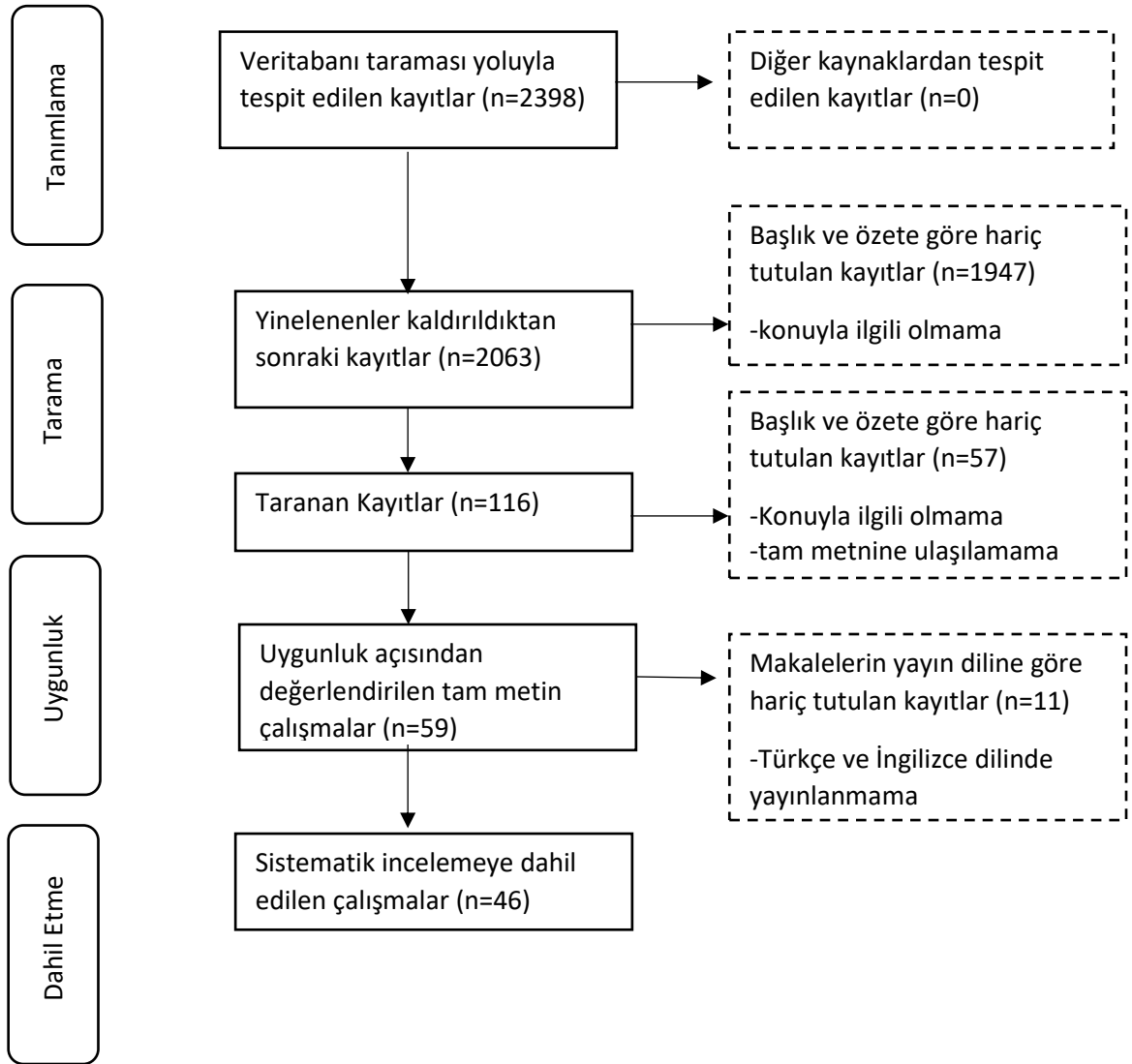
Bu araştırmada araştırma sorusu “Matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların eğilimi nedir?” şeklinde belirlenmiştir. Sistematiik derlemelerin diğer aşamaları aşağıda detaylı olarak sunulmuştur.

3.2 Araştırmadaki Veri Kaynakları ve Veri Toplama Süreci

Bu araştırmadaki veri kaynaklarını, YÖK ulusal tez arama merkezi, google akademik, ProQuest, TUBİTAK ULAKBİM; Scopus, Web of Science, Educational Resources Information Centre (ERIC), Education Full Text (H. W. Wilson), Taylor & Francis, Australian Education index, British Education index, EBSCO Academic Search Premier and Educational Research Complete veri tabanlarında, matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış bilimsel çalışmalar oluşturmaktadır. WebQuestin oluşturulduğu 1995 yılından günümüze kadar matematik eğitiminde WebQuest ile ilgili çalışmalar bahsedilen veri tabanlarında; WebQuests and Mathematics, WebQuest ve matematik, ağ araştırması ve matematik, ağ sorgulaması ve matematik, ağ soruşturması ve matematik, web macerası ve matematik anahtar kelimeleri kullanılarak taranmış, taramalar 01.11.2023 tarihinde sonlandırılmıştır.

Taramalarda ulaşılan bilimsel çalışmaların incelemeye dahil edilmesinde, matematik eğitimi alanında olma, tam metin olarak basılma, erişime açık olma, İngilizce veya Türkçe dilinde yayınlanma koşulları aranmış ve bu kriterlere uyan 46 bilimsel çalışmaya ulaşılmıştır. Bu araştırmada, sistematiik derleme çalışmalarının raporlanması için, uluslararası kabul görmüş

PRISMA kontrol listesi kullanılmıştır. Bu araştırmanın veri toplama süreci PRISMA kontrol listesi çerçevesinde Şekil 3.2'de yer almaktadır:



Şekil 3.2: PRISMA kontrol listesine göre araştırmanın akış şeması.

İncelemeye dahil edilen bilimsel çalışmalar Ek A'da "Yayın Sınıflandırma Şablonu"na çalışmanın adı, yazarı, yayın yılı, türü, yayım kaynağı, çalışmada kullanılan anahtar kelimeler, araştırma konusu, hazırlanan WebQuestin ilgili olduğu öğrenme alanı ve matematik konusu, araştırma modeli, örneklem türü, örneklem büyüklüğü, örnekleme yöntemi, kullanılan veri toplama araçları ve veri analiz yöntem/teknikleri boyutları dikkate alınarak kaydedilmiştir. Kayıtlar Microsoft Excel çalışma sayfasında aktarılmıştır. Örnek sınıflandırmaya ilişkin ekran görüntüsü Şekil 3.3'te gösterilmektedir.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Çalışmanır Yazar	Araştırma	Yayın	Yayın	Araştırı	Anahtarı	Yayınları	Araştırı	Öğreni	Haz	Al	Yönte	Örnekl	Ör	Örneklemler	Veri T	Veri A	Veri ar
A6	KOBAK Mevhibe	Matematik öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinde e ver verme düzeyleri ve süreçe ilişkin görüşleri	2013 türkçe	Yıl tez	webquest, ilişkiliendirme e becerisi, öğretmen eğitimi,mate matik eğitimi	BALIKESİR UNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI	Bu araştırmada, öğretmen adaylarının WebQuest etkinliği hazırlanmaya yönelik yeterlikleri, etkinliklerde ilişkiliendirme e ver verme düzeyleri ile WebQuest etkinliği hazırlanmaya süreçine ve WebQuestlerin matematik öğretiminde kullanılmasında yönelik görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.	Ortaokul 6-8. sınıflar matematik dersi öğretim programında n kazanımlara uygun katılımlara WebQuest hazırlanması	niyel araştırması	niyel	eylem araştırması	ilköğretim matematik öğretmen adayı	amaçlı örnekleme 38 yöntemi tipik durum örnekleme	kıssal bilgi formu, video kayıtları (gözlem), görüşme, öğrenci ürünleri (Webquestler)	betimsel analiz (yüzde frekans aritmetik ortalama, standart sapma), nitel (içerik ve betimsel analiz)			
7																		
48																		

Şekil 3.3: Örnek sınıflandırma.

3.3 Veri Analizi

Araştırmanın amacı doğrultusunda incelemeye dahil edilen 46 çalışmaya ilişkin dokümanlar, önceden belirlenen temalar çerçevesinde tematik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Tematik analiz, dokümanlar gibi nitel verilerdeki anlam örüntülerini belirleme, analiz etme ve yorumlamaya yönelik bir yöntemdir. Nitel verilerden temalar üretmek için erişilebilir ve sistematik prosedürler sağlar (Clarke ve Braun, 2017). Bu çalışmada matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaları sistematik bir şekilde incelemeyi amaçladığından tematik analiz yöntemi tercih edilmiştir.

Veri analizi sürecinde çalışmalar ilk olarak Abbit ve Ophus'un (2008) birincil sınıflandırma sistemi kullanılarak kategorize edilmiştir. Abbit ve Ophus'un (2008) birincil sınıflandırma sistemine göre deneysel desen, eylem araştırması, durum çalışması gibi WebQuestleri içeren çalışmalar *araştırma* (research); genel olarak WebQuest kavramına ya da WebQuestin eğitimde kullanımına ilişkin kuramsal temellerin atıldığı çalışmalar *bilgilendirici* (informational) ve örnek bir WebQuestin geliştirilmesini içeren çalışmalar ise *betimsel* (descriptive) temaları altında sınıflandırılmıştır.

İkincil düzeyde ise matematik eğitiminde WebQuest ile ilgili çalışmaların yayın yılı, türü, yayım kaynağı, çalışmada kullanılan anahtar kelimeler, araştırma konusu, hazırlanan WebQuestin ilgili olduğu öğrenme alanı ve matematik konusu, araştırma modeli, örneklem türü, örneklem büyüklüğü, örnekleme yöntemi, kullanılan veri toplama araçları ve veri analiz yöntem/teknikleri tematik analiz ile incelenmiştir. Mevcut derlemeye dahil edilen çalışmaların heterojen yapısı nedeniyle (yani, nicel deneysel çalışmalar, nitel çalışmalar, literatür incelemeleri ve örnek olay çalışmaları) bir meta-analiz veya daha fazla nicel karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır. Bu nedenle, sonuçlar tematik analiz kullanılarak analiz edilmiştir.

Temaların belirlenmesinde Braun ve Clarke'ın (2012) tema oluşturmaya yönelik altı adımlı süreci, geçerlilik ve güvenilirliği sağlamak ve araştırmacı yanlılığını azaltmak amacıyla İşbirlikçi Sürekli Karşılaştırmalı Nitel Analiz Süreci (Richards ve Hemphill, 2018) kılavuzu takip edilerek uzlaşıya varılmıştır. Uzlaşı kodlaması, iki araştırmacı tarafından haftalık toplantılarda sürekli karşılaştırma yöntemi (Strauss ve Corbin, 2015) aracılığıyla gerçekleştirilmiş ve kodlayıcılar fikir birliğine varana kadar anlaşmazlıklar tartışılmıştır. Nihai kodlamanın daha titiz ancak daha fazla zaman alan bir biçimi olan uzlaşı kodlaması,

kodlama tutarlılığı endişelerinin daha fazla olduğu büyük gruplarda çalışırken, bölünmüş kodlamaya göre daha etkili bir yöntemdir (Olson vd., 2016).

Araştırmada verilerin analizinde elde edilen bulgulara ilişkin frekans ve yüzde değerleri, tablo ve grafikler aracılığıyla sunulmuştur. Ayrıca incelenen çalışmalarda kullanılan kelime bulutlarının oluşturulmasında <https://wordart.com/> ve çalışmalarda araştırılan konuların örneklem türlerine göre dağılımına ilişkin ağın oluşturulmasında <https://www.mindmup.com/> adresinden yararlanılmıştır.

Bu araştırmanın etik kurul onayı, Balıkesir Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Komisyonu'nun 28.02.2023 tarih ve 2023/1 sayılı toplantısında alınan kararla uygun görülmüştür.

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların incelenmesi sonucunda elde edilen bulgular *çalışmaların demografik bilgiler açısından incelenmesi, çalışmaların içerik açısından incelenmesi, çalışmaların metodoloji açısından incelenmesi ve çalışmaların sonuçları açısından incelenmesinden elde edilen bulgular* başlıkları altında sunulmuştur.

4.1 Çalışmaların Demografik Bilgiler Açısından İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Çalışmanın amacına yönelik yapılan analizler sonucunda çeşitli demografik bulgular elde edilmiştir. Bu bulgulardan çalışmaların yıllara göre dağılımına ilişkin veriler Tablo 4.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1: Çalışmaların yıllara göre dağılımı.

Yıllar	Çalışmanın Kodu	f
2001	A24	1
2002	A21, A39	2
2005	A1, A37	2
2007	A2,A9,A22,A35	4
2008	A15,A28	2
2009	A29,A32,A36	3
2010	A12,A20	2
2011	A4,A5,A16	3
2012	A13,A27,A30	3
2013	A6	1
2014	A11,A19,A25	3
2015	A18	1
2016	A23, A38,A40, A42	4
2017	A8,A14,A43	3
2018	A10, A41	2
2019	A33	1
2020	A17	1
2021	A26, A31, A44	3
2022	A46	1
2023	A3,A7,A34,A45	4

Tablo 4.1’den görüldüğü gibi çeşitli kaynaklardaki yayımlanan 46 çalışmanın frekansları yıllara göre değişkenlik göstermektedir. WebQuestin 1995 yılında ortaya atılmasına rağmen matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılmış ilk çalışmanın (A24) 2001 yılında olduğu

görülmektedir. 2003, 2004, 2006 yıllarında hiçbir çalışmaya rastlanmazken, kaynaklardaki çalışmaların arttığı yıllar 2007 (A2,A9,A22,A35), 2016 (A23, A38, A40, A42), 2023 (A3,A7,A34,A45) olmuştur. Bu yıllarda f=4 çalışma bulunmaktadır. Matematik eğitimi literatürü açısından değişken sıklıkla çalışmalar yer alsa da WebQuestin hala araştırmacıların dikkatini çeken ve güncelliğini koruyan bir model olduğu söylenebilir. Çalışmaların yıllara göre değişimine ilişkin bulgular Şekil 4.1'den detaylı bir şekilde görülebilir.



Şekil 4.1: Çalışmaların yıllara göre dağılımı.

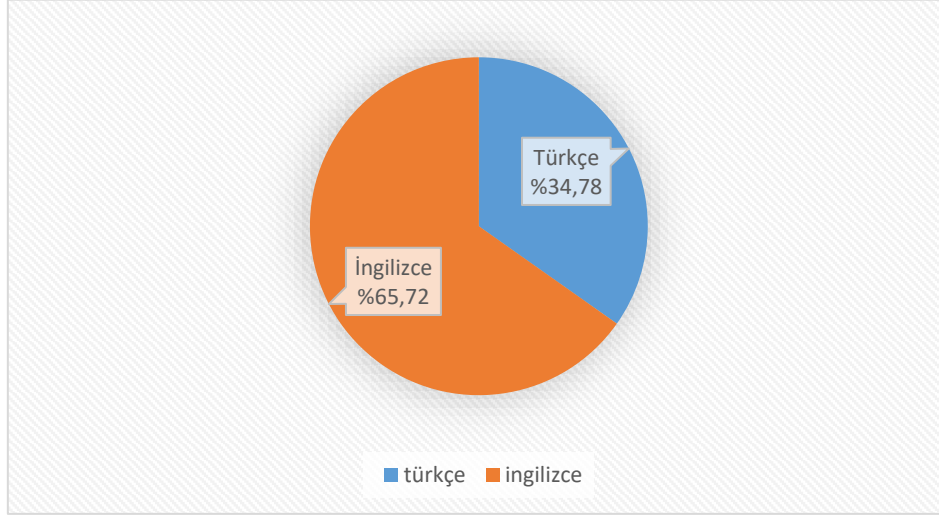
İncelenen yayınlarda karşılaşılan kaynakların yayın dillerine ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 4.2'de görülmektedir.

Tablo 4.2: Çalışmaların yayın diline göre dağılımı.

Çalışmanın Dili	Çalışmanın Kodu	f	%
Türkçe	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A12,A13, A14,A20,A46	16	34,78
İngilizce	A15,A16,A17,A18,A19,A21,A22,A23,A24,A25,A26, A27,A28,A29,A30,A31,A32,A33,A34,A35,A36,A37, A38,A39,A40,A41,A42,A43,A44,A45	30	65,72
Toplam		46	100

Tablo 4.2 incelendiğinde toplam 46 (%100) çalışmanın yayın dilleri görülmektedir. Buna

göre 16 çalışmanın Türkçe yayımlandığı; 30 çalışmanın da İngilizce yayımlandığı görülmüştür. Bu incelemeye dahil olma koşulunun Türkçe ve İngilizce yayımlanan makaleler olması nedeniyle sadece bu dillere göre analiz edilmiştir. Yabancı literatür göz önüne alındığında ulusal düzeyde yapılan çalışmalara oranla daha fazla İngilizce çalışmanın bulunması beklenen bir durumdur. Tablo 4.2’de görülen çalışmaların diline göre dağılımı hakkındaki verilere ait pasta grafiği Şekil 4.2’de görülmektedir.



Şekil 4.2: Çalışmaların yayın diline göre dağılımı.

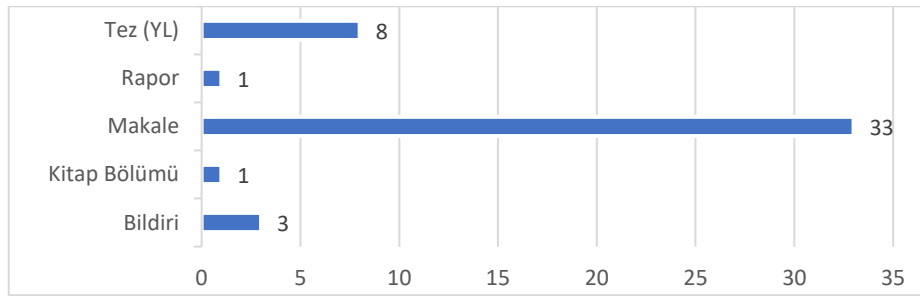
Şekil 4.2 incelendiğinde İngilizce yayımlanan çalışmaların %65,72 oranında, Türkçe yayınların da %34,75 oranında olduğu görülmektedir. Grafik yayınların yüzde ve frekanslar açısından İngilizce dili lehine farklılık olduğu göstermektedir (Şekil 4.2; Tablo 4.2). İncelenen çalışmaların yayın türüne ilişkin veriler hakkındaki frekans ve yüzde dağılımlar Tablo 4.3’te görülmektedir.

Tablo 4.3: Çalışmaların türlerine göre dağılımı.

Çalışmanın türü	Çalışmanın kodu	f	%
Bildiri	A24*,A25*, A40*	3	6,52
Kitap Bölümü	A46	1	2,17
Makale	A8,A9,A10,A11,A12,A13,A14,A15*,A16*,A17*,A18*,A19*,A20,A22*,A23*,A26*,A27*,A28*,A29*,A30*,A31*,A32*,A33*,A34*,A35*,A36*,A37*,A38*,A39*,A41*,A42*,A43*,A44*	33	71,74
Rapor	A21*	1	2,17
Yüksek Lisans Tezi	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A45*	8	17,39
TOPLAM		46	100

* Belirtilen çalışmaların dili İngilizce, diğerlerinin Türkçedir.

Tablo 4.3 incelendiğinde incelemeye dahil edilen çalışmaların büyük bir çoğunluğunun %71,74'ünün makale türünde (f=33) olduğu görülmektedir. Ayrıca tez olarak yayınlanan çalışmalar %17,39 (f=8) iken bunların tamamının yüksek lisans tezi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaların %6,52'si bildiri, %4,34'ü kitap bölümü ve %2,17'si rapor olarak yayımlanmıştır. Bildirilerin çalışmaya dahil edilme koşulu tam metin olarak yayımlanmış olmasıdır. Özet bildiri veya poster olarak basılan bildiriler, bu araştırmanın amacı doğrultusunda analiz için yeterli veri sunmaması nedeniyle inceleme dışında bırakılmıştır. Bu nedenle çalışmalar arasındaki oranı oldukça düşük görülmektedir. Tablo 4.3'teki veriler ile Şekil 4.3'te görülen yayım türlerine ilişkin grafik elde edilmiştir.



Şekil 4.3: Çalışmaların türlerine göre dağılımı.

Şekil 4.3'te makale yayımının diğer türlere göre fazla olduğu en çok yapılan yayım türü olan makale yayımını tez ve bildiri izlediği görülmektedir. Yayımlanan bu çalışmaların yayımlandığı yerlere ilişkin dağılımlar Tablo 4.4'te görülmektedir.

Tablo 4.4: Çalışmaların yayım kaynağına göre dağılımı.

Türü	Çalışmanın Yayım Kaynağı	Kod	f
Bildiri (f=3)	9th International Conference on Technology and Education: Tallahassee, Florida	A24	1
	5th World Conference on Educational Sciences - WCES İtaly	A25	1
	6th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), Austin, TX, USA	A40	1
Kitap Bölümü (f=1)	International Research in Educational Sciences XI	A46	1
Makale (f=33)	Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education	A8	1
	Elementary Education Online	A9	1
	The Journal of Balıkesir University Institute of Science and Technology	A10	1
	Journal of Qualitative Research in Education	A11	1
	E-Journal of New World Sciences Academy	A12	1

Tablo 4.4 devam

Makale (f=33)	Mustafa Kemal University Journal of Graduate School of Social Sciences	A14	1
	The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas	A15	1
	Tojet: The Turkish Online Journal of Educational Technology	A16	1
	International Electronic Journal of Mathematics Education	A17	1
	Revista Latinoamericana De Etnomatemática	A18	1
	Computers & Education	A19	1
	Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences, Nade Diegest	A20	1
	Educational Research and Reviews	A22	1
	Teaching And Teacher Education	A23	1
	The New Educational Review	A26	1
	International Journal of Mathematical Education in Science and Technology	A27	1
	Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE	A28	1
	Teaching Mathematics and Its Applications	A29	1
	Eurasian Journal of Educational Research	A30	1
	Journal Of Applied Sciences	A31	1
	International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)	A32	1
	Information Sciences Letters	A33	1
	International Journal for Technology in Mathematics Education	A34	1
	Computers in the Schools	A35, A36	2
	International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology	A37	1
	Eric Document EA1174086	A38	1
	European Journal of Education Studies	A39	1
	World Journal on Educational Technology	A41	1
	Universal Journal of Educational Research	A42	1
Bulletin Of Science and Practice	A43	1	
A44	1		
Rapor (f=1)	Chancellor's Honors Program Projects	A21	1
Tez (f=8)	Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı *	A1, A6, A7	3
	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı	A2	1
	Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı	A3	1
	Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim Teknolojileri Anabilim Dalı	A4	1
	Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı	A5	1
	Mansoura University Faculty of Specific Education Computer Teacher Preparation Department	A45	1

Tablo 4.4 ulaşılan çalışmaların yayım kaynağı, araştırma kodu ve bu kaynaktaki yayınların frekanslarını göstermektedir. Buna göre A1, A6 ve A7 kodlu çalışmalar aynı kaynaktan (*Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı*) yayımlanmış tezler (f=3) olarak görülmektedir. Bununla beraber makale kategorisinde

de A35 ve A36 kodlu çalışmalar da aynı kaynakta (*International Journal for Technology in Mathematics Education*) görüntülenmektedir.

4.2 Çalışmaların İçerik Açısından İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde incelenen çalışmaların demografik bilgilerine yönelik bulguların arkasından içerik açısından elde edilen bulgular sunulmaktadır. Buna ilişkin Tablo 4.5'te çalışmaların anahtar kelimeleri ve frekansları verilmektedir.

Tablo 4.5: Çalışmalarda kullanılan anahtar kelimelerin dağılımı.

Anahtar Kelimeler	f	Anahtar Kelimeler	f	Anahtar Kelimeler	f
WebQuest	31	Söylem	1	Profesyonel gelişim	1
Matematik	8	Söylem analizi	1	Proje ödevi	1
Matematik eğitimi	8	Tartışmalı modeller	1	Proje tabanlı öğrenme	1
Öğretmen adayları	5	Eğitimde drama	1	Regresyon analizi	1
İnternet	4	Elektronik iletişim	1	Alaka/ilgililik	1
Matematik öğretimi	4	İlköğretim matematik	1	Ölçek geliştirme	1
Akademik başarı	3	Duygular	1	Memnuniyet	1
Eleştirel düşünme	3	Bağlılık yapıları	1	Bilim	1
Motivasyon	3	Etnomatematik	1	Yedinci sınıf öğrencileri	1
Tutum	2	Deneysel çalışma	1	Altıncı sınıf	1
Yapılandırmacılık	2	Keşfedici konuşma	1	İstatistiksel okuryazarlık	1
İlköğretim	2	Geometrik gösterimler	1	İstatistiksel öz yeterlilik inancı	1
Güvenirlilik ve geçerlilik	2	Üst düzey öğrenme	1	Öğrenci görüşü	1
Elektronik tablolar	2	Sınıf öğretiminin iyileştirilmesi	1	Öğretmen görüşü	1
Öğretmen eğitimi	2	Sorgulamaya dayalı öğrenme	1	Öğretmenler	1
Teknoloji	2	İnternet teknolojileri	1	Öğretim	1
Bir ekonomi webquesti	1	Sonsuzluk	1	Öğretme kaygısı	1
Dikkat	1	Bilişim teknolojileri	1	Öğretim oryantasyonları	1
İstatistiğe yönelik tutum	1	Bilgi teknolojisi	1	Teknoloji entegrasyonu	1
Bloom taksonomisi	1	Öğrenme	1	Üçüncü alan	1
Zorluk faktörleri	1	Öğrenme hedefleri	1	Topolojik kavramlar	1
İşbirlikli sorgulama	1	Öğrenme süreci	1	Geleneksel öğretim yöntemleri	1
İşbirlikli öğrenme	1	Öğrenme stratejileri	1	t-testi	1
Bilgisayar eğitimi ve öğretim teknolojileri	1	Matematiksel kavramlar	1	İnternet kullanımı	1
Güven	1	Matematiksel ilişkilendirme	1	Teknoloji kullanımı	1

Şekil 4.4'te görülen kelime bulutunda sırasıyla “*WebQuest*” kelimesinin öne çıktığı görülmektedir. Anahtar kelimeler açısından bu kelime ile ilişkili diğer kelimeler *internet*, *matematik*, *öğretmen adayları*, *tutum*, *matematik eğitimi*, *matematik öğretimi*, *akademik başarı*, *motivasyon*, *eleştirel düşünme*, *ilköğretim* kelimeleri belirgin olarak dikkat çekmektedir.

Tablo 4.6, incelenen çalışmalardaki araştırma konularının dağılımını göstermektedir. İncelemeye dahil edilen çalışmaların amaçları, Abbit ve Ophus'un (2008) birincil sınıflandırma yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Deneysel desen, eylem araştırması, durum çalışması gibi WebQuestleri içeren çalışmalar *Araştırma* (Research); genel olarak WebQuest kavramına ya da WebQuestin eğitimde kullanımına ilişkin kuramsal temellerin atıldığı çalışmalar *bilgilendirici* (Informational) ve örnek bir WebQuestin geliştirilmesini içeren çalışmalar ise *betimsel* (descriptive) temaları altında sınıflandırılmıştır.

Tablo 4.6: Çalışmalarda ele alınan araştırma konularının dağılımı.

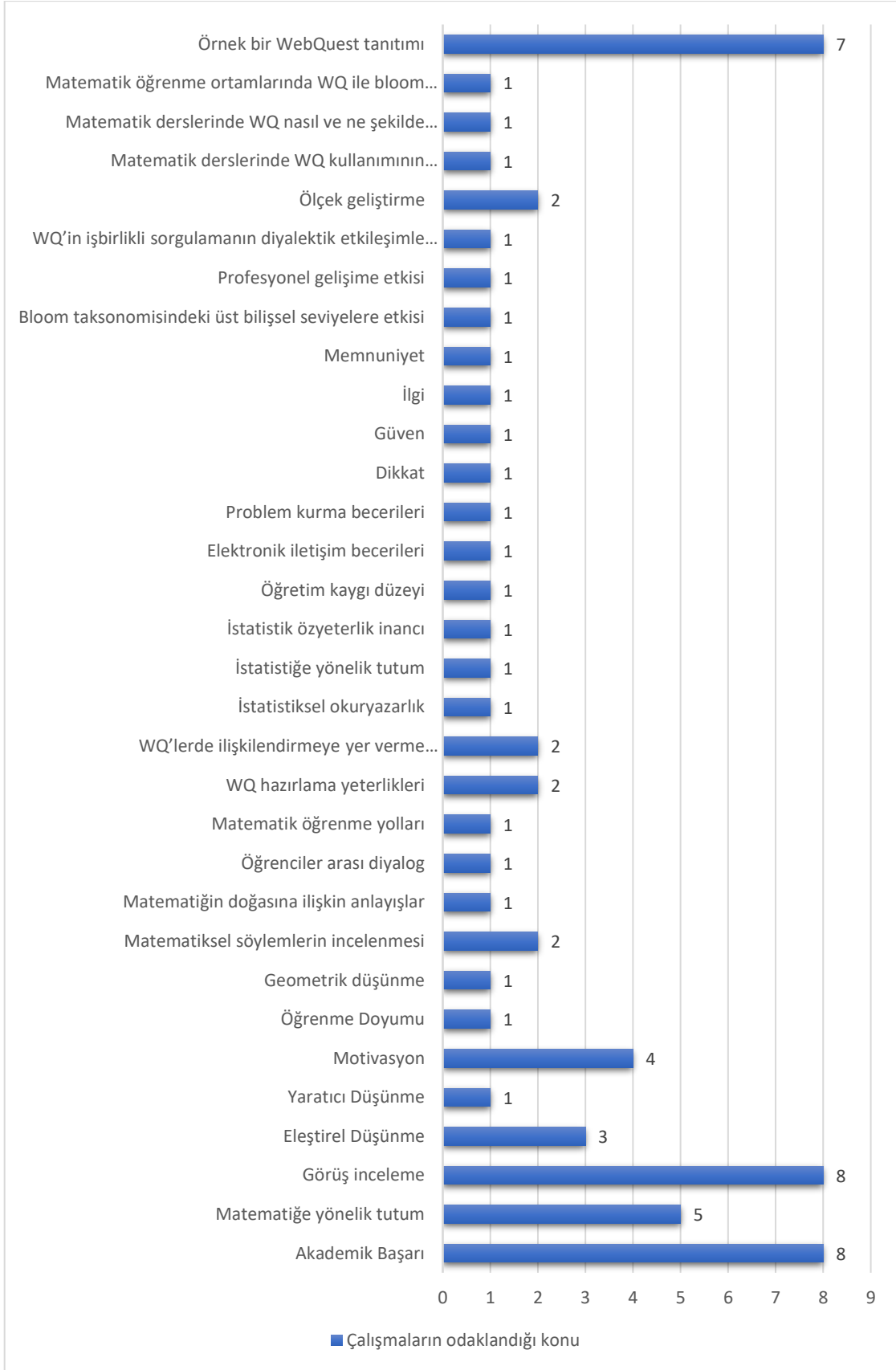
	Çalışmanın Araştırma Konusu	Çalışmanın Kodu	f
Araştırma (f=36)	Akademik başarı	A1, A2, A13, A19, A34, A41, A45, A43	8
	Matematiğe yönelik tutum	A1, A2, A13, A19, A27	5
	Görüş inceleme	A1, A6, A24, A9, A36, A38, A11, A43	8
	Eleştirel düşünme	A4, A8, A31	3
	Yaratıcı düşünme	A5	1
	Motivasyon	A5, A16, A28, A42	4
	Öğrenme doyumunu	A19	1
	Geometrik düşünme	A46	1
	Matematiksel söylemlerin incelenmesi	A3, A37	2
	Matematiğin doğasına ilişkin anlayışlar	A18	1
	Öğrenciler arası diyalog	A18	1
	Matematik öğrenme yolları	A18	1
	WQ hazırlama yeterlikleri	A6, A10	2
	WQ'lerde ilişkilendirmeye yer verme düzeyleri/kullanılan bağlamlar	A6, A14	2
	İstatistiksel okuryazarlık	A7	1
	İstatistiğe yönelik tutum	A7	1
	İstatistik özyeterlik inancı	A7	1
	Öğretim kaygı düzeyi	A32	1
	Elektronik iletişim becerileri	A34	1
	Problem kurma becerileri	A35	1
Dikkat	A42	1	

Tablo 4.6 (devam)

Araştırma (f=36)	Güven	A42	1
	İlgi	A42	1
	Memnuniyet	A42	1
	Bloom taksonomisindeki üst bilişsel seviyelere etkisi	A40	1
	Profesyonel gelişime etkisi	A26	1
	WQ'in işbirlikli sorgulamanın diyalektik etkileşimle ilişkili belirsizliği tolere etmedeki potansiyelini incelemek	A17	1
	Ölçek geliştirme	A20, A23	2
	Bilgilendirici çalışmalar (f=3)	Matematik derslerinde WQ kullanımının avantajlarının ortaya koyulması	A44
Matematik derslerinde WQ nasıl ve ne şekilde kullanılacağına tanıtımı		A12	1
Matematik öğrenme ortamlarında WQ ile bloom taksonomisi ve üst düzey düşünme becerilerinin entegrasyonunu tanıtmak		A39	1
Betimsel çalışmalar (f=7)		Örnek bir WebQuest tanıtımı	A15, A21, A22, A25, A29, A30, A33

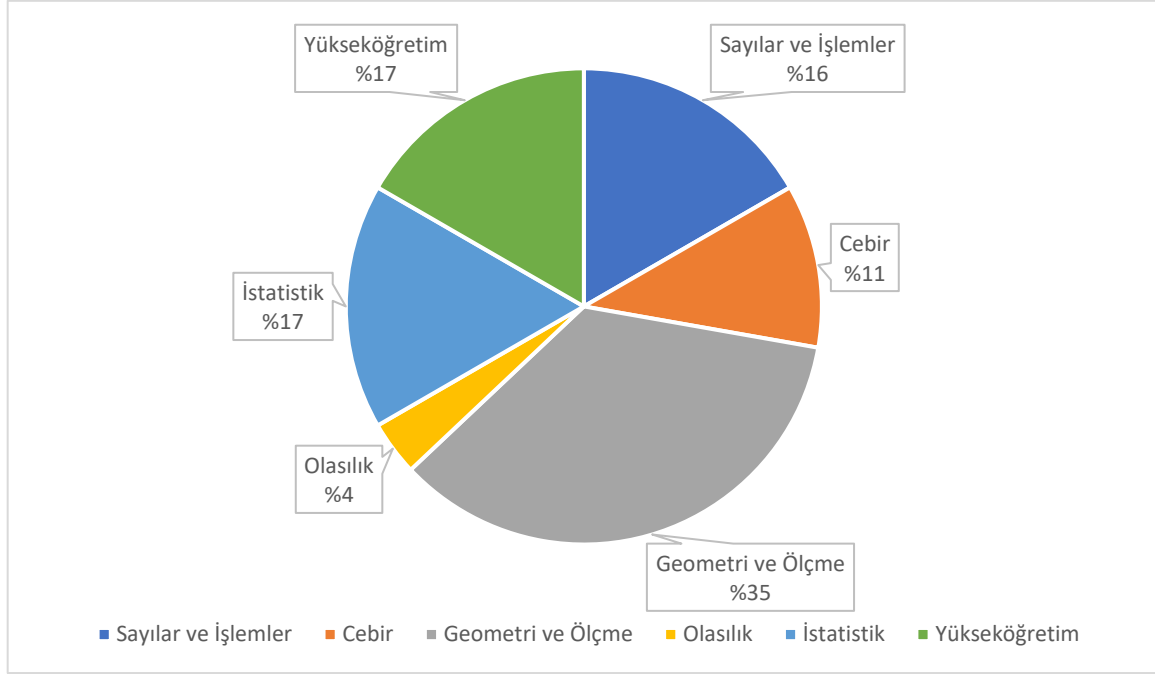
Çalışma amacı sınıflandırması açısından, çalışmaların çoğunluğu (f=36) araştırma çalışmalarıdır. Elde edilen bulgular, 36 araştırma çalışmasında 55 farklı amacın incelendiğini göstermektedir. Bunlardan 8'i WebQuestin uygulanabilirliğine ilişkin katılımcı görüşlerinin incelenmesi, 8'i ise akademik başarıya etkisine odaklanmaktadır. Ayrıca, matematiğe yönelik tutum üzerine 5 ve motivasyon üzerine 4 çalışma yapılmıştır. Betimsel olarak kategorize edilen matematik derslerine kullanılacak örnek WebQuestlerin tanıtıldığı 7 çalışma bulunmaktadır.

Çalışmalarda ele alınan araştırma konularının dağılımına ilişkin grafik Şekil 4.5'te sunulmuştur.



Şekil 4.5: Çalışmalarda ele alınan araştırma konularının dağılımı.

Şekil 4.6, analiz edilen çalışmalarda hazırlanan WebQuestlerin odaklandığı öğrenme alanının dağılımını göstermektedir.



Şekil 4.6: WebQuestlerin öğrenme alanlarına göre dağılımı.

Matematik eğitiminde WebQuest üzerine yürütülen çalışmalarda hazırlanan WebQuestlerin öğrenme alanları incelendiğinde (Şekil 4.6), WebQuestlerin çoğunluğunun geometri ve ölçme öğrenme alanıyla ilgili olduğu görülmektedir (%35). Buna karşılık, olasılık alanı diğer öğrenme alanlarına kıyasla en az odaklanılan alandır (%4). Her bir öğrenme alanıyla ilgili konulara göre frekans dağılımlarına ilişkin detaylar Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7: Çalışmalardaki webquestlerin öğrenme alanı ve odaklandığı konu alanına göre dağılımı.

Öğrenme Alanı	f	Konu	Çalışmanın Kodu	f
Sayılar ve İşlemler	9	Ondalık gösterimler	A1, A17	2
		Bölme işlemi	A2	1
		Yüzdeler	A17, A21	2
		Oran-orantı	A18, A19	2
		Örüntü	A18	1
		Onluk taban sistemi	A37	1

Tablo 4.7 (devam)

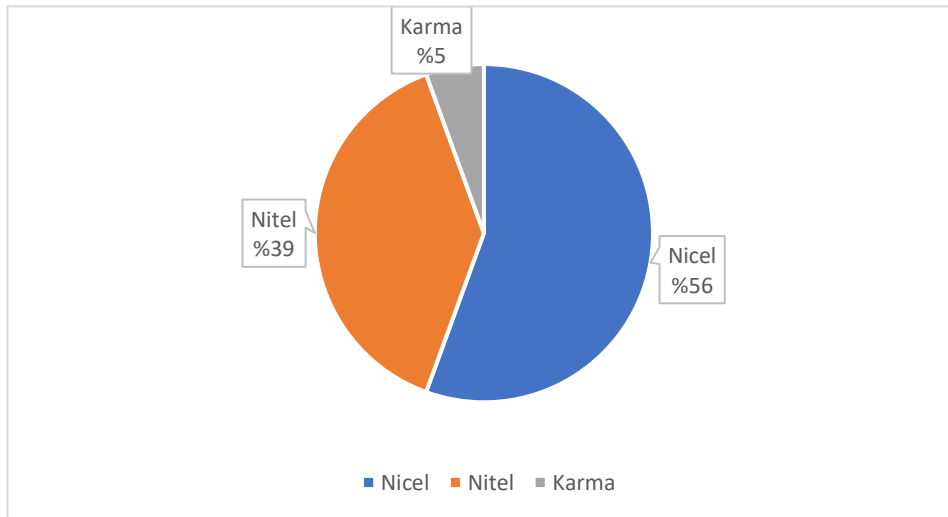
Cebir	6	Cebire giriş	A40	1
		Doğrusal denklemlerin çözümü	A17	1
		Ortalama hız	A17	1
		Koordinat sistemi	A25	1
		Matrislerle bağlantılı kriptografi	A21	1
		Denklem kurma	A21	1
Geometri ve Ölçme	19	Düzlem ve hacim ölçme	A2	1
		geometrik cisimler ve şekiller	A3, A12, A20, A29, A40	5
		Prizmalarda yüzey alanı ve hacim	A4, A8	2
		Silindirin alan ve hacim bağıntıları	A5, A13	2
		Kübün hacmi	A17	1
		Dikdörtgenin çevresi	A17	1
		Karenin çevresi	A17	1
		Üçgende açılar	A17	1
		Birleşik şekillerin alanı	A17	1
		Çemberin alanı	A17	1
		Kütle birimi	A17	1
		Simetri	A18	1
		Daire diliminin alanı	A46	1
Olasılık	2	Basit olayların olasılığı	A17	1
		Olasılık	A43	1
İstatistik	9	Aritmetik ortalama	A2, A27	2
		Çizgi grafiği	A2, A27	2
		Histogram	A11	1
		Sütun grafiği	A20	1
		Veri analizi	A43	1
		Veri seti grafiklerinin çizilmesi	A21	1
		Temel istatistiksel hesaplamalar	A21	1
Yüksek Öğretim	9	Konikler	A30	1
		Türev	A33	1
		Sonsuzluk ve sayılabilirlik	A41	1
		Topoloji	A34, A38	2
		Geometri kavramı	A34	1
		Sayı kavramı	A34	1
		Temel matematik becerileri	A45	1
		Betimsel ve çıkarımsal istatistik	A7	1

Tablo 4.7'de görüldüğü gibi, çalışmalarda hazırlanan WebQuestlerin konu odakları, en fazla 'geometri ve ölçme' öğrenme alanında (f=19) 'geometrik cisimler ve şekiller' (f=5) dir (A3, A12, A20, A29, A40). İncelenen bazı çalışmalarda katılımcılara WebQuest hazırlatılmıştır (A6, A9, A10, A14, A16, A24, A28, A31, A32, A35, A36, A42). Bu çalışmalarda ele alınan konular A9 kodlu çalışmada geometri alanında üç-boyutluların tanıtımı, üç-boyutlularda hacim, iki-boyutlular, çevre ve alan hesapları, sayılar, kesirler, uzunluk birimleri; A16 ve

A28 kodlu çalışmada sayılar ve işlemler ile geometri alanında sayılar, işlemler, kesirler, üç boyutlu şekiller, hacim, dörtgenler, üçgenler, alan, çevre; A24 kodlu çalışmada geometri alanında üçgenler veya dörtgenler; A31 kodlu çalışmada ortaokul 5-8. Sınıflar cebir öğrenme alanında; A35 kodlu çalışmada Pisagor ve Öklid Teoremleri, Fraktal Geometri, Denklem Çözmede Grafik Hesap Makinesinin Rolü, Zihinsel Matematik Temel Eğitimi, Arap uygarlıklarında Matematikçiler ve Matematik ve bilinmeyen sporlar; A36 kodlu çalışmada geometri alanında üçgenler, daireler, dikdörtgenler, alan, çevre vb. konularda; A42 kodlu çalışmada ise fonksiyonlar, kümeler, logaritma, 3 boyutlu şekiller, oran ve orantılar, üçgenler, sözel problemler, çarpanlara ayırma konularındadır. Ayrıca katılımcılar A6 kodlu çalışmada 6-8. Sınıflar düzeyinde, A12 kodlu çalışmada 5-8. Sınıflar düzeyinde; A10 kodlu çalışmada herhangi bir matematik konusu seçerek WebQuest hazırlamışlardır.

4.3 Çalışmaların Metodoloji Açısından İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

İncelenen çalışmaların yöntem bölümlerinden elde edilen veriler araştırma yöntemi, araştırma deseni, örneklem türü, örneklem büyüklüğü, örnekleme yöntemi, veri toplama aracı, veri analizi temaları altında analiz edilmiştir. İncelemeye dahil edilen çalışmalarda benimsenen yönleme ilişkin bulgular, Şekil 4.7’de yer almaktadır.



Şekil 4.7: Çalışmalarda benimsenen yönleme göre dağılım.

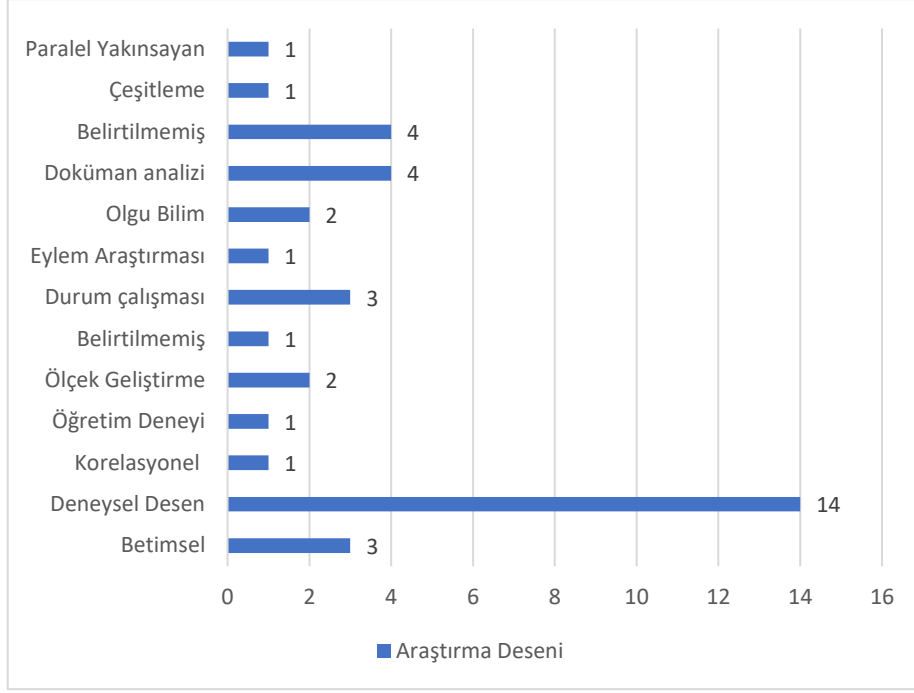
Şekil 4.7’de çalışmaların yöntemine ilişkin verilen pasta grafiğinde çalışmaların büyük bir çoğunluğunun %56 oranında nicel bir yaklaşımla hazırlandığı görülmektedir. Matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılan çalışmaların %39’u nitel yaklaşımla hazırlanırken,

%5'i karma yöntemli çalışmalardır. Çalışmalarda benimsenen yöntem ve desenlere detaylar Tablo 4.8'de görülmektedir.

Tablo 4.8: Çalışmalarda benimsenen araştırma yöntem ve desenlerine göre dağılımı.

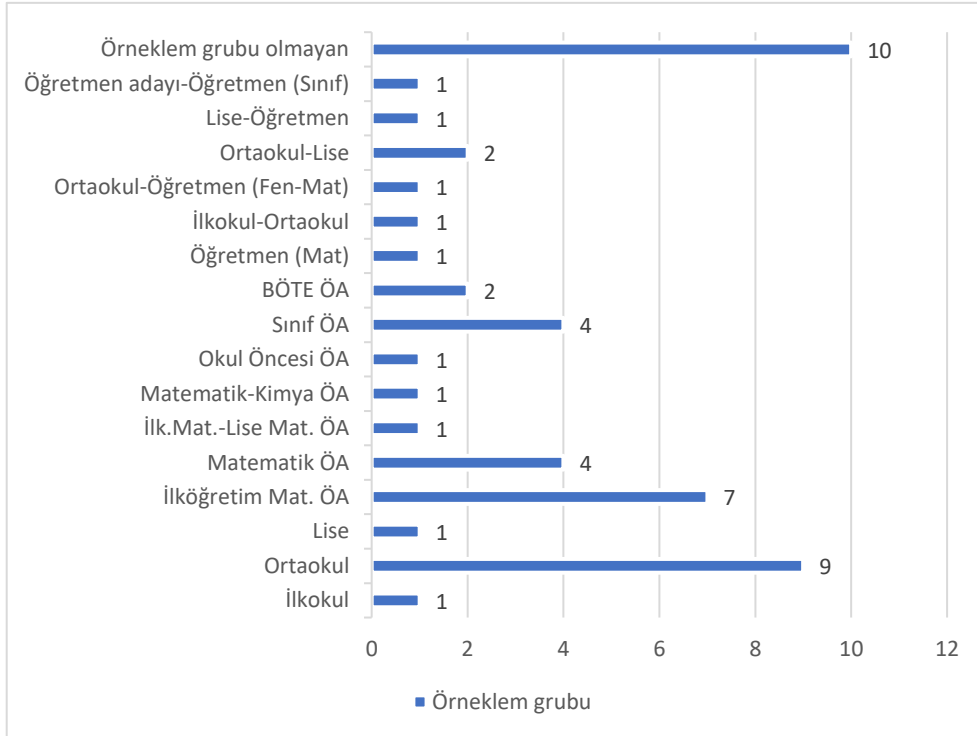
Araştırma Yöntemi	Çalışmanın Kodu	f	Araştırma Deseni	f	%
Nicel	A2, A4, A5, A8, A10, A13, A16, A18, A19, A20, A23, A27, A28, A32, A34, A35, A40, A42, A43, A45	20	Deneysel desen	14	36,84
			Betimsel araştırma	3	7,89
			Ölçek geliştirme	2	5,26
			Korelasyonel araştırma	1	2,63
			Öğretim deneyi	1	2,63
			Belirtilmemiş	1	2,63
Nitel	A3, A6, A9, A11, A14, A17, A24, A26, A31, A36, A37, A38, A41, A46	14	Doküman Analizi	4	10,53
			Durum çalışması	3	7,89
			Olgu Bilim (Fenomenoloji)	2	5,26
			Eylem Araştırması	1	2,63
			Belirtilmemiş	4	10,53
			Çeşitleme	1	2,63
Karma	A1, A7	2	Paralel Yakınsayan Desen	1	2,63
Bilgilendirici/Betimsel çalışmalar		10			
TOPLAM		46			

Tablo 4.8 incelendiğinde çalışmaların büyük bir çoğunluğunun deneysel desen benimsediği (%36,84) görülmektedir. Nicel yaklaşım benimsenen çalışmalar içindeki deneysel desen çalışmalarında görülen bu yüksek orana, nitel yaklaşım benimsenen çalışmalara bakıldığında doküman analizinde (%10,53) karşılaşılmaktadır. Nicel çalışmalarda korelasyonel ve öğretim deneyi ile gerçekleştirilen 1'er çalışma varken, nitel çalışmalarda 3 durum çalışması, 2 olgu bilim, 1 eylem araştırmasına rastlanmıştır. İncelenen çalışmaların yöntemsel analizinde karma araştırmaların oranı oldukça düşüktür (f=2). Bu çalışmalarda benimsenen desenler, çeşitleme (f=1) ve paralel yakınsayan desen (f=1)'dir. Benimsenen araştırma desenine ilişkin grafik Şekil 4.8'de sunulmuştur.



Şekil 4.8: Çalışmalarda benimsenen araştırma desenlerine göre dağılım.

Matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılmış çalışmalara katılan örneklem gruplarına ilişkin bulgular Şekil 4.9’da görülmektedir.



Şekil 4.9: Çalışmalarda tercih edilen örneklem türlerinin dağılımı.

İncelemeye alınan 10 çalışmada (bilgilendirici/betimsel) örneklem grubu bulunmamaktadır. Katılımcı ile gerçekleştirilen 36 çalışmanın büyük bir çoğunluğu, ortaokul öğrencileri (f=9) ile yürütülmüştür. Şekil 4.9'dan görüldüğü gibi önemli bir oranda ilköğretim matematik öğretmen adaylarını (f=7) örneklem grubuna dahil eden çalışmalarda bulunmaktadır. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının da ortaokul 5-8. Sınıflarda öğretmenlik yapacağı düşünüldüğünde matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılmış çalışmalarda ortaokul matematiğine önem verildiği söylenebilir. Elde edilen bulgulara ilişkin detaylı bilgi Tablo 4.9'da yer almaktadır.

Tablo 4.9: Çalışmalarda tercih edilen örneklem türlerinin dağılımı.

Örneklem grubu	Çalışmanın Kodu	f	%
İlkokul	A3	1	2,17
Ortaokul	A1,A2,A4,A5,A8,A13,A19, A27,A46	9	19,57
Lise	A18	1	2,17
Öğretmen Adayı (ÖA)	İlköğretim Matematik ÖA	A6, A31, A14, A24, A35, A38, A41	7 15,22
	Matematik ÖA	A7, A10	2 4,35
	İlköğretim Matematik-Lise Matematik ÖA	A36	1 2,17
	Matematik-Kimya ÖA	A42	1 2,17
	Okul Öncesi ÖA	A34	1 2,17
	Sınıf ÖA	A9, A16, A28, A32	4 8,70
	Bilgisayar Eğitimi ve Öğretim Teknolojileri ÖA	A23, A45	2 4,35
	Öğretmen (Matematik)	A11	1 2,17
	İlkokul-Ortaokul	A40	1 2,17
	Ortaokul-Öğretmen (Matematik-Fen)	A26	1 2,17
Ortaokul-Lise	A17, A37	2 4,35	
Lise-Öğretmen (Matematik)	A43	1 2,17	
Öğretmen Adayı (Sınıf ÖA)-Öğretmen (Sınıf Ö)	A20	1 2,17	
Örneklem grubu olmayan	A12, A15, A21, A22, A25, A29, A30, A33, A39, A44	10	21,74

Tablo 4.9 incelendiğinde WebQuestle ilgili çalışmaların örneklem grubunun türüne göre dağılımı görülmektedir. Buna göre öğrenciler ile (ilkokul, ortaokul, lise, ilkokul-ortaokul, ortaokul-lise) yürütülen 14 çalışma, öğretmen adayları ile yürütülen 19 çalışma, öğretmenler ile yürütülen 4 çalışma olduğunu bulunmuştur. Bu bulgudan yola çıkarak matematik eğitimi alanında çalışan araştırmacıların WebQuest üzerine yaptıkları çalışmalarda çoğunlukla

öğretmen adayları (farklı anabilim dallarındaki) ile çalışmayı tercih ettiği, bunu öğrenciler (farklı tür ve kademelerdeki örgün kurumlar) ile yapılan çalışmaların takip ettiği görülmektedir. Öğrenciler arasında da daha çok ortaokul seviyesinde WebQuest etkinlikleri ile ilgili uygulamalara yer verildiği, öğretmen adaylarından da ilköğretim matematik öğretmen adayları ile çalışmalarını yürüttükleri söylenebilir.

WebQuest ile ilgili çalışmaların yapıldığı örneklem gruplarında etkisi araştırılan konular hakkındaki bulgular Şekil 4.10'da görülmektedir. Buna göre WebQuest ile ilgili öğretmen, öğretmen adayı, lise, ortaokul ve ilkokul düzeylerinde çalışılmıştır. Akademik başarıya etkisi konusunda da öğretmen adayı, lise ve ortaokul düzeyinde çalışılmıştır. Eleştirel düşünme ve motivasyon konularında ortaokul ve öğretmen adayları; diyalektik etkileşimle ilişkili belirsizliği tolere etme konusunda lise ve ortaokul; üst düzey düşünme konusunda ilkokul ve ortaokul düzeyinde çalışmalara yer verilmiştir. Bunun dışında Şekil 4.10 henüz çalışılmamış konulara da işaret etmektedir. Buna göre üst düzey düşünme becerileri, eleştirel düşünme becerileri ve motivasyon konusunda henüz çalışılmayan örneklem gruplarının olduğu bulunmuştur.

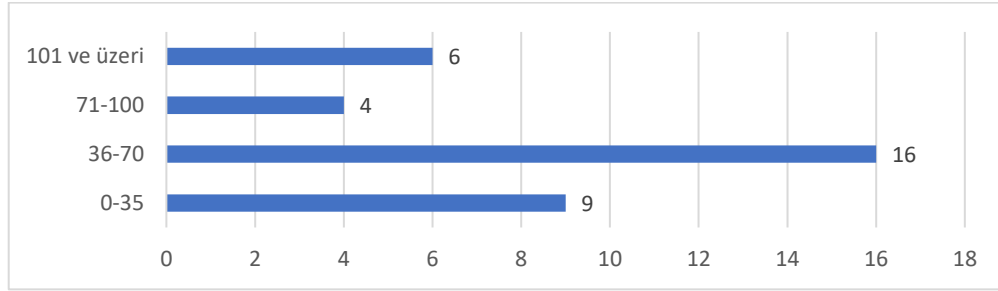
Matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların araştırma konularının en sık akademik başarı (f=8), görüş alma (f=8), matematiğe yönelik tutum (f=5) ve motivasyon (f=4) 'dur (Tablo 4.6). Bu konuların hangi örneklem grupları üzerinde araştırıldığına ilişkin bulgular WebQuestin ortaokul, lise ve öğretmen adaylarının akademik başarısına etkisinin incelendiği ancak bu konuda ilkokul öğrencileri ile herhangi bir çalışma yapılmadığını göstermektedir. Matematiğe yönelik tutumun araştırıldığı çalışmalar ise sadece ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. WebQuestlerin öğrenmenin önemli bir parçası olan motivasyona etkisine ilişkin çalışmalar ortaokul öğrencileri ve öğretmen adayları ile yürütülürken, katılımcı görüşlerinin incelendiği çalışmalar ilkokul hariç tüm örneklem grupları ile yürütülmüştür.

Örneklem grubu bazında ayrı ayrı incelendiğinde ilkokul öğrencileri ile üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi ve söylemlerinin incelenmesine yönelik çalışmalar gerçekleştirilirken WebQuestin matematik derslerinde ilkokul öğrencileri için akademik başarıya, tutuma, motivasyona, eleştirel ve yaratıcı düşünmeye, matematik öğrenme yollarına, problem kurma becerileri ve öğrenme doyumlarına etkisi hala araştırılmayı beklenen konulardır. Çalışmaların ortaokul matematik derslerinde birçok konunun incelendiği aşıkarken

WebQuestin ortaokul öğrencilerinin problem kurma becerilerine etkisi incelenmemiştir. Lise gruplarıyla gerçekleştirilen çalışmalarda WebQuest uygulamaları ile ilgili öğrenci görüşlerine başvurulduğu, ayrıca uygulamalar sırasındaki öğrenci söylem ve diyaloglarının incelendiği görülmektedir. Ayrıca akademik başarı, matematik öğrenme yolları ve matematiğin doğasına ilişkin anlayışlar WebQuestin lise öğrencileri üzerinde etkisinin incelendiği diğer araştırma konularıdır. Bahsedilen yaş grubunda özellikle WebQuestin motivasyon, üst düzey düşünme becerileri, problem kurma becerileri, yaratıcı ve eleştirel düşünme üzerine etkilerinin incelenmesi alana katkı sağlayacaktır.

Çalışmaların örneklem gruplarından biri de öğretmen adaylarıdır. Bu katılımcılarla yürütülen çalışmaların araştırma konuları arasında eleştirel düşünme, motivasyon, akademik başarı, problem kurma becerileri, istatistiksel okuryazarlık, istatistiğe yönelik tutum, istatistik öz yeterlik inancı yer almaktadır. WebQuestin öğretmen adaylarının öğretim kaygı düzeyine etkisine yönelik çalışmalar yer alırken bu konuda öğretmenlerin de araştırılması matematik eğitimi literatürü açısından alana katkı sağlayacaktır. Öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen çalışmaların önemli bir kısmı, katılımcıların WebQuest etkinliği hazırlamaları ve buna yönelik görüş almaya yönelik çalışmalardır. Bu çalışmalar özelde incelendiğinde WebQuestin matematik derslerinde uygulanabilirliği, WebQuest etkinlikleri hazırlamanın katkıları ve sınırlılıklarının yanı sıra hazırladıkları WebQuest etkinliklerinin yeterlikleri ile bu etkinliklerin matematiksel ilişkilendirmeler ve bağlamlar açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Öğretmenlerle gerçekleştirilen çalışmalarda WebQuestin uygulanabilirliğine ilişkin görüş alma amacının dışında, WebQuestin öğretmenlerin profesyonel gelişimlerine etkisinin incelendiği de görülmektedir. Bulgulara ilişkin detaylar Şekil 4.10'dan incelenebilir.

Şekil 4.11’de çalışmaların örneklem büyüklüklerine göre dağılımına ilişkin grafiğe yer verilmiştir.



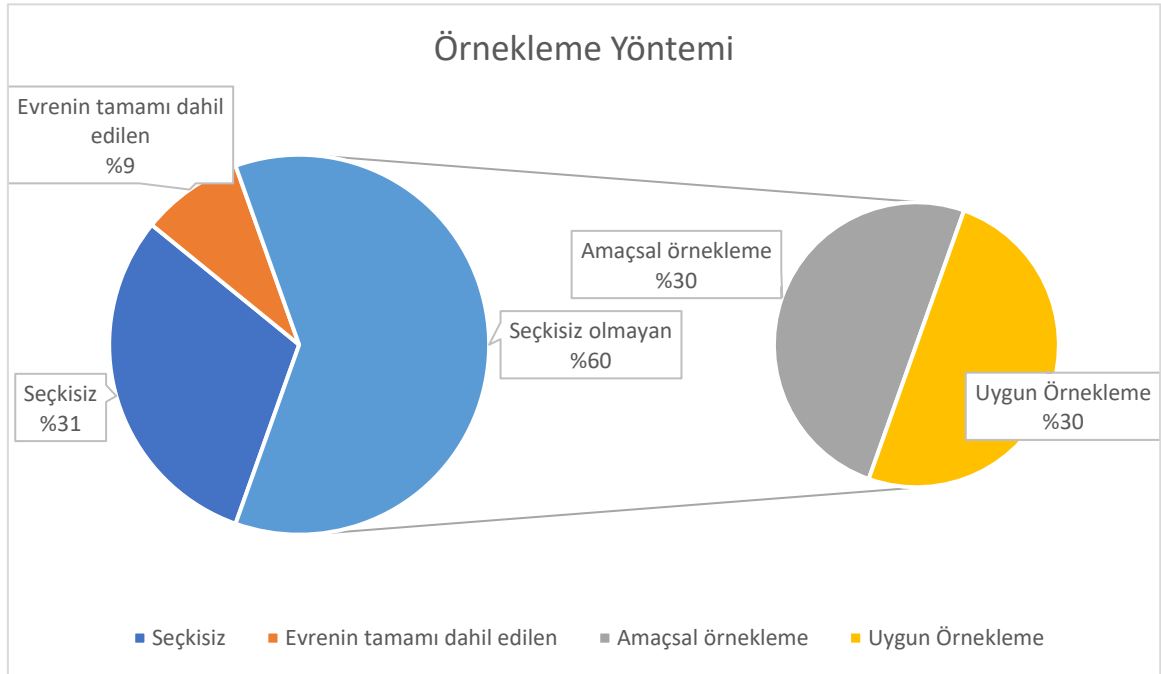
Şekil 4.11: Çalışmaların örneklem büyüklüklerine göre dağılımı.

Şekil 4.11’deki matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılan çalışmaların örneklem büyüklüklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, örnekleme dahil edilen kişi sayılarında 36-70 arası 16 çalışma, 0- 35 arası 9 çalışma, 101 ve üzeri 6 ve 71- 100 arası 4 çalışma görülmektedir. İncelemeye dahil edilen çalışmaların 11 tanesinde örneklem büyüklüğünden bahsedilmediği görülmektedir. Bu çalışmaların 10’unda örneklem grubunun yer almadığı bilgilendirici/betimsel olarak sınıflandırılan çalışma iken, araştırma çalışmalarının 1 tanesinde örneklem grubunun büyüklüğü ifade edilmemiştir. Tablo 4.10 ise çalışmalardaki örnekleme yöntem ve özelliklerini ele almaktadır.

Tablo 4.10: Çalışmalarda tercih edilen örnekleme yöntemlerinin dağılımı.

Örnekleme Yöntemleri	Çalışmanın Kodu	f		f
Seçkisiz	A1, A2, A5, A13, A34 A41, A43,	7	Basit Seçkisiz	6
Seçkisiz Olmayan	A3, A6, A7, A14, A16, A19, A23, A26, A28, A32, A38, A42, A41, A46	14	Amaçsal örnekleme	7
			Uygun örnekleme	7
Evrenin tamamı örnekleme dahil edilen	A4, A8	2		
Belirtilmemiş	A18, A35, A36, A37, A27, A31, A24, A20, A40, A45, A17, A9, A11, A10	14		

Örneklem grubu bulunmayan 10 bilgilendirici/betimsel çalışmanın dışındaki 36 araştırma çalışması örneklemin seçiminde kullanılan yöntemler açısından analiz edilmiştir. Tablo 10'daki bulgular çalışmalarda örneklemelerin çoğunlukla seçkisiz olmayan atama ile belirlendiğini (f=14) göstermektedir. Seçkisiz olmayan örnekleme ile gerçekleştirilen çalışmaların 7'sinin amaçsal örnekleme ve 7'sinin uygun örnekleme ile belirlendiği görülmektedir. Ayrıca Tablo 4.10'da evrenin tamamının örnekleme dahil edildiği 2 çalışma (A4,A8) olduğu; örnekleme yönteminin belirtilmediği 14 çalışma (A18,A35,A36, A37,A27,A31,A24,A20,A40,A45,A17,A9,A11,A10) ile karşılaşıldığı görülmektedir. Buna ek olarak örnekleme yöntemine ilişkin pasta grafikleri Şekil 4.12'de sunulmuştur.



Şekil 4.12: Çalışmaların tercih edilen örnekleme yöntemlerinin dağılımı.

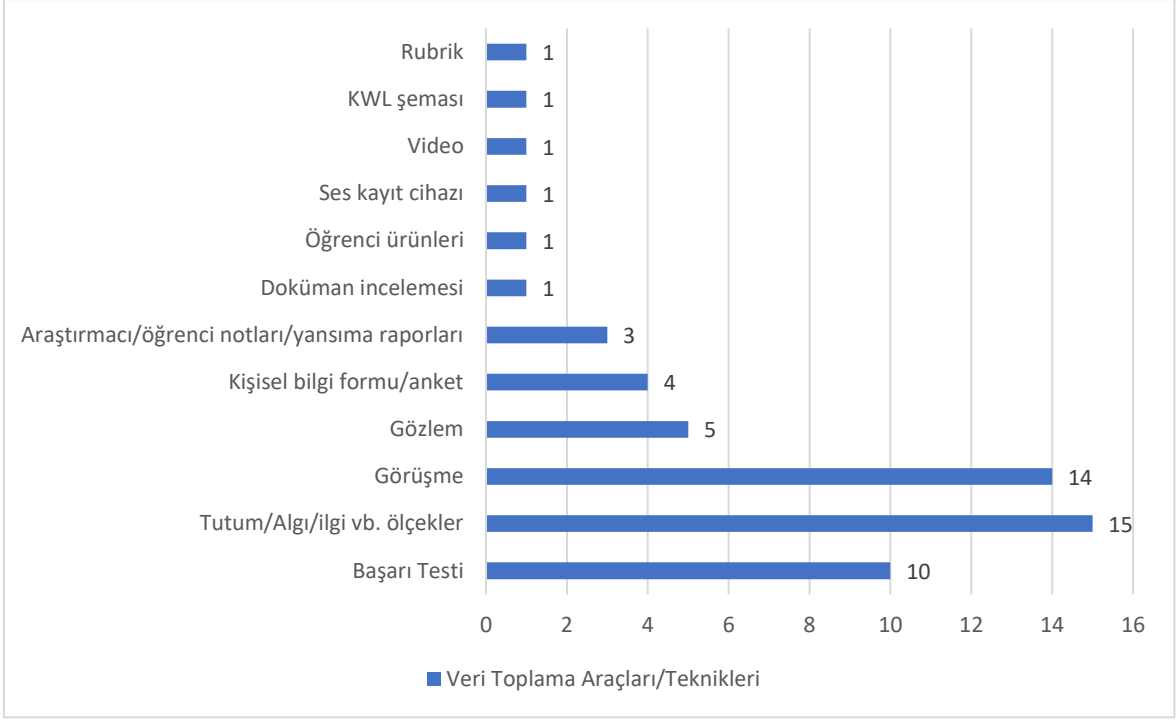
Şekil 4.12'de örnekleme özellikleri ve yönteminden bahsedilen çalışmalar içerisinde seçkisiz olmayan atamanın %60 oranında tercih edildiği ve bunların %30'unun amaçsal, %30'unun da uygun örnekleme ile temsil edildiği bulunmuştur. Buna karşın %31 oranında seçkisiz atama ile örneklem belirlendiği ve basit seçkisiz örnekleme ile örnekleme alındığı (Tablo 4.10) söylenebilir. Evrenin tamamının örnekleme dahil edildiği çalışmaların da %9 oranında olduğu görülmektedir.

İncelenen çalışmalarda veri toplamak için tercih edilen araç ve tekniklerine ilişkin bulgular Tablo 4.11’de görülmektedir.

Tablo 4.11: Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının/tekniklerinin dağılımı.

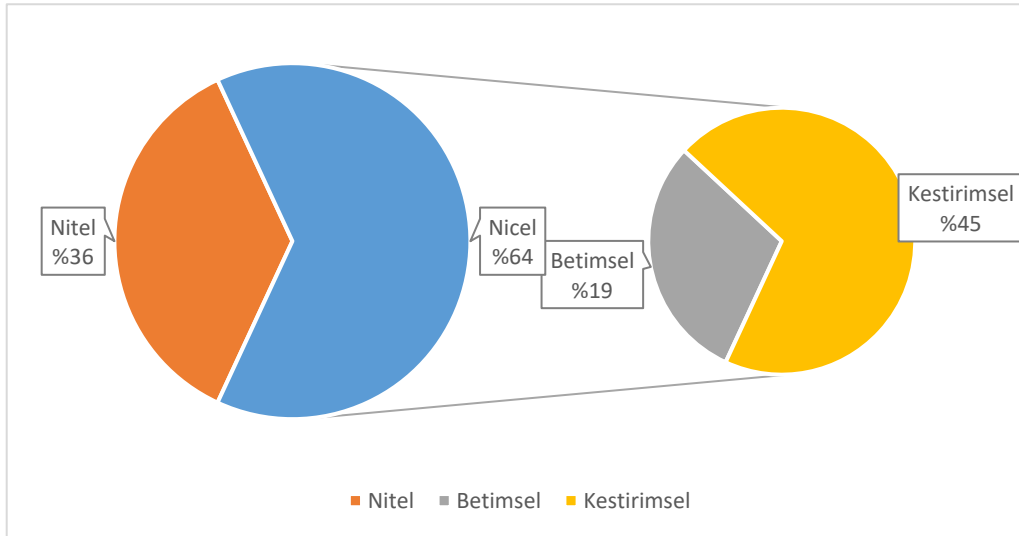
Veri Toplama Aracı	Çalışmanın kodu	f	%
Başarı Testi	A1, A2, A5, A10, A13, A20, A34, A35, A41, A45	10	17,54
Tutum/Algı/İlgi vb. Ölçekler	A1, A2, A4, A5, A7, A20, A27, A28, A32, A8, A10, A13, A16, A42, A35	15	26,32
Görüşme	A1, A5, A6, A7, A9, A11, A14, A17, A18, A24, A36, A38, A41, A46	14	24,56
Gözlem	A6, A14, A18, A34, A46	5	8,77
Kişisel bilgi formu/anket	A2, A6, A5, A20	4	7,02
Araştırmacı/öğrenci notları/yansıma raporları	A3, A31, A18	3	5,26
Doküman incelemesi	A14	1	1,75
Öğrenci ürünleri	A6	1	1,75
Ses kayıt cihazı	A3	1	1,75
Video	A18	1	1,75
KWL şeması	A37	1	1,75
Rubrik	A40	1	1,75

Tablo 4.11’de yer alan bulgular matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılmış çalışmalarda tercih edilen veri toplama araç/tekniklerinin çoğunlukla (%26,32) tutum, algı, ilgi gibi duyuşsal özelliklere ilişkin ölçekler olduğu bulunmuştur (A1, A2, A4, A5, A7, A20, A27, A28, A32, A8, A10, A13, A16, A42, A35). Ölçeklerin dışında veri toplama aracı olarak %24,56 oranında görüşme (A1, A5, A6, A7, A9, A11, A14, A17, A18, A24, A36, A38, A41, A46) ve %17,54 oranında başarı testi (A1, A2, A5, A10, A13, A20, A34, A35, A41, A45) takip etmektedir. Bununla birlikte çalışmalarda gözlem (%8,77), kişisel bilgi formu/ anket (%7,02) ve araştırmacı/öğrenci notları/yansıma raporları (%5,26) ile veri toplanmıştır. Çalışmalarda kullanılan veri toplama araç ve tekniklerinin dağılımı Şekil 4.13’te görülmektedir.



Şekil 4.13: Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçlarının/tekniklerinin dağılımı.

Tablo 4.11’de görüldüğü gibi incelenen çalışmalardaki toplanan verilerin çoğunluğu nicel verilerdir. Bu verilerin analizinde kullanılan yöntemlere ilişkin elde edilen bulgular Şekil 4.14’te pasta grafiğinde sunulmuştur.



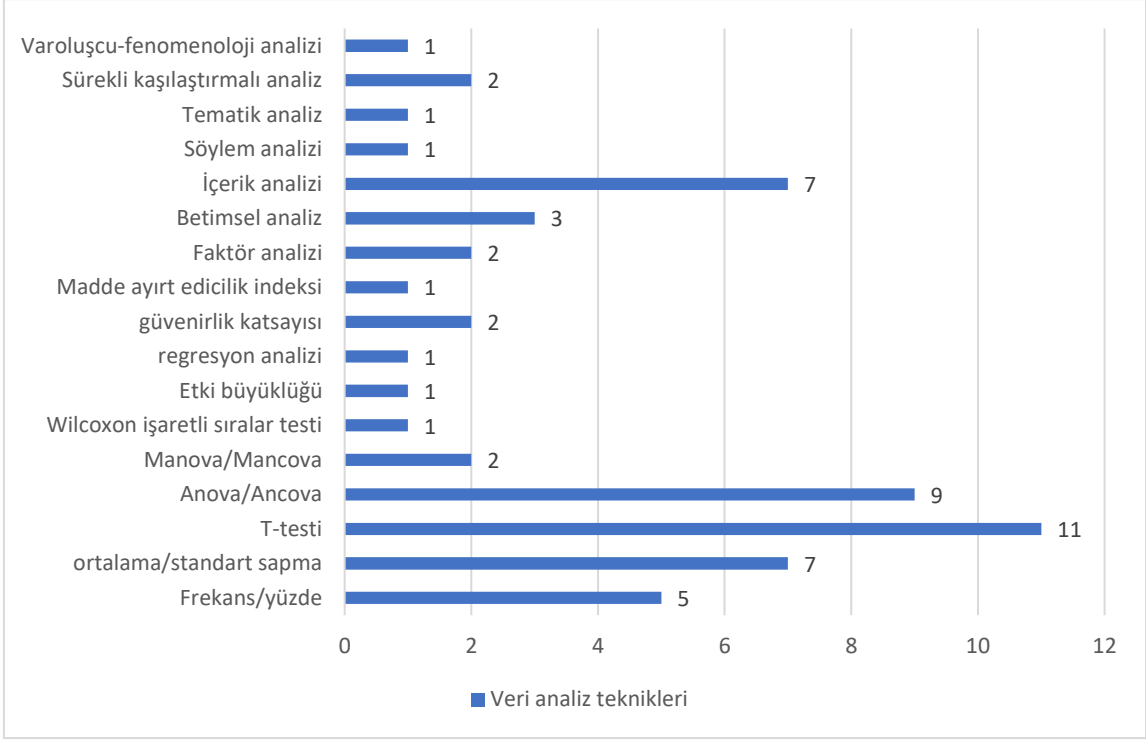
Şekil 4.14: Çalışmalarda tercih edilen veri analiz yöntemlerinin dağılımı.

Matematik eğitimi alanında WebQuest ile ilgili yapılmış çalışmaların %64'ü nicel nicel veri analiz yöntemlerini tercih ettiği bunların %45'inin kestirimsel; %19'unun betimsel istatistik ile verileri analiz ettiği görülmektedir (Şekil 4.14). Nitel veri analiz yöntemlerinin tercih edilme oranı ise %36'dır. Veri analizinde kullanılan yöntem ve tekniklere ilişkin elde edilen detaylı bulgular Tablo 4.12'de yer almaktadır.

Tablo 4.12: Çalışmalarda verilerin analizinde kullanılan tekniklerin dağılımı.

Veri Analizi Yöntemi	Çalışmanın Kodu	f	Veri Analizi Tekniği	f	%
Betimsel	A4, A5, A6, A7, A8, A9, A13, A19, A43	9	Frekans/yüzde	5	8,77
			Ortalama/standart sapma	7	12,28
Nicel (f=30)	A1, A2, A4, A5, A7, A27, A28, A32, A34, A35, A40, A42, A43, A45, A16, A8, A10, A13, A19, A20, A23	21	T testi	11	19,30
			Anova/Ancova	9	15,79
			Manova/Mancova	2	3,51
			Wilcoxon işaretli sıralar testi	1	1,75
			Etki büyüklüğü	1	1,75
			Regresyon analizi	1	1,75
			Güvenirlilik katsayısı	2	3,51
			Madde ayırt edicilik indeksi	1	1,75
			Faktör analizi	2	3,51
Nitel (f=17)	A1, A3, A6, A7, A9, A11, A14, A31, A41, A43, A46, A26 A17, A24, A36, A38, A37	17	Betimsel analiz	3	5,26
			İçerik analizi	7	12,28
			Söylem analizi	1	1,75
			Tematik analiz	1	1,75
			Sürekli karşılaştırmalı analiz	2	3,51
			varoluşçu-fenomenolojik veri analizi	1	1,75
Bilgilendirici/Betimsel çalışmalar		10			

Tablo 4.12'de yer alan bulgular çalışmalarda en çok nicel araştırma yöntemlerden kestirimsel analizin (f=21) tercih edildiğini, kestirimsel istatistik içerisinde ise t-testi (f=11), anova/ancova'nın (f=9) kullanıldığı göstermektedir. Bununla beraber betimsel istatistik yöntemlerini tercih eden çalışmalarda ortalama/standart sapma ile ilgili 7 ve yüzde/frekans ile ilgili 5 çalışma ile karşılaşmıştır. Nitel analiz yöntemlerini tercih eden çalışmaların detaylı analizi çoğunlukla içerik analizi (f=7) tercih ettikleri, 3 çalışmada betimsel analiz ve 2 çalışmada sürekli karşılaştırmalı analiz ile verileri analiz ettiklerini göstermektedir. Bu frekans değerlerine eşlik eden çalışmalara ait veri analiz tekniklerinin dağılımına ilişkin grafik Şekil 4.15'te görülmektedir.



Şekil 4.15: Çalışmalarda veri analizinde kullanılan tekniklerin dağılımı.

4.4 Çalışmaların Sonuçları Açısından İncelenmesinden Elde Edilen Bulgular

Araştırmanın “Matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmalarda elde edilen sonuçlar nelerdir?” problemine ilişkin elde edilen bulgular; matematik eğitimi alanında WebQuestin yararları ve sınırlılıkları olmak üzere iki tema altında yorumlanmıştır:

Matematik Eğitimi Alanında WebQuestin Yararları

-WebQuest, öğrencilerin matematik derslerinde başarısını arttırmaktadır (A1, A2, A19, A34)

-WebQuest destekli matematik öğrenme ortamları; öğrencilere bilgiyi yapılandırma fırsatı verdiği için öğrenmelerin kalıcılığı artmaktadır (A6, A43).

-WebQuest destekli sınıflarda öğrencilerin matematik derslerine yönelik tutumları olumlu yönde etkilenmektedir (A2, A5, A13, A27, A28). Ayrıca WebQuest kullanımı istatistik konusu açısından da öğrencilerin tutumunu ve öz yeterlik inançlarına artırmaktadır (A7)

-WebQuestlerin matematik öğrenme ortamlarında kullanımı öğrencilerin motivasyonlarını (A11, A16, A33) ve özgüvenlerini olumlu yönde etkilemektedir (A11).

-WebQuest kullanılan matematik sınıflarında; öğrenci söylemleri (A3) özellikle kişisel söylemler artmaktadır (A37) Öğrenciler dili öğrenme amaçlı kullanırken matematiksel

kavramlara ilişkin bilgileri açığa çıkmakta, matematiksel iletişim becerileri geliştiği için ortaya çıkan söylemlerle öğrencilerin öğrenmeleri gözlenebilir hale gelmektedir (A3).

-WebQuest öğrencilerin istatistiksel okuryazarlık becerilerini geliştirmektedir (A7).

-WebQuest destekli etkinlikler, öğrencilerin problem kurmaya yönelik inançlarını olumlu yönde etkilemektedir (A35)

-Matematik dersi açısından WebQuestler eğlencelidir (A1, A7, A9); öğrenciyi düşünmeye (A1, A9) ve araştırmaya sevk etmekte, dersi monotonluktan kurtarmaktadır (A9). WebQuestlerin eğlenceli yapısı öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamaktadır (A6).

-Matematik derslerinde görselliği artırmaktadır (A1). WebQuestteki görsel öğeler, öğretmene öğrencilerin ilgisini çekme ve motivasyonlarını artırma açısından yarar sağlamaktadır (A6).

-Öğrencilerin elektronik iletişim becerilerini artırmaktadır (A34)

-WebQuestler teknolojiyi ve interneti matematik derslerinde uygun ve verimli kullanma açısından yararlıdır (A6, A7, A24). WebQuesti sadece kullanmak değil aynı zamanda tasarlamak da bireylerin internette arama yapma, web sitesi hazırlama ve office programlarını kullanma becerilerine olumlu katkılar sağlamaktadır (A6).

-WebQuestler ile öğrenciler yaratıcı ve yüksek kaliteli ürünler ortaya koymakta, üst düzey düşünme becerileri ve sosyal becerileri gelişmektedir (A12).

-WebQuestlerin kullanımı öğrencilerin yaratıcılıklarını ve araştırma becerilerini geliştirmektedir (A33).

-WebQuest, matematik derslerinde öğrenciyi merkeze alan öğrenme ortamlarını (A17) ve işbirliğini desteklemektedir (A17, A24).

- WebQuestler, etnomatematik araştırmalar ve drama tekniklerinin birlikte kullanıldığı bir matematik sınıfında verimli bir öğrenme ortamı yaratarak daha fazla öğrenci katılımı ve daha yüksek düzeyde bilişsel katılım sağlamakta, öğrencilerin hem matematiğin doğası hakkındaki kavramları hem de matematiği bir disiplin olarak algulamalarına yarar sağlamaktadır (A18).

-Gerçek hayat sorunlarını sorgulamada özgün bağlamlar sunmaktadırlar (A26).

-Matematik derslerinde WebQuest kullanımı, öğretmen adaylarının öğretime yönelik kaygı düzeylerini azaltırken (A32), öğrenme ve öğretmeye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir (A36)

-Öğrenme ortamlarında WebQuestler, öğretmenlerin aynı anda birden fazla öğrenciye ulaşma imkanı ile zamanı etkili kullanmalarını mümkün kılar (A6).

-WebQuestler kullananların gelecekteki mesleki faaliyetler için gerekli olan yüksek düzeyde temel ve uygulamalı matematik bilgisi düzeyini artırmaktadır (A33)

-WebQuestler sadece öğretim tekniği değil matematik derslerinde ölçme değerlendirme aracı olarak da kullanılabilir (A9). Kısa süreli WebQuestler; performans görevi ve uzun süreli WebQuestler; proje olarak kullanılabilir (A11). Bir değerlendirme aracı olarak WebQuestler, güvenilir, geçerliliği yüksek ve nesnel değerlendirme imkanı sunmaktadır (A6).

-WebQuest etkinlikleri tasarlama süreci hazırlayanın bağlamsal bilgilerini ve ilişkilendirme becerilerini artırmaktadır (A14).

-WebQuest tasarlama hazırlayanın matematiksel bilgi düzeyini artırmakta, matematiksel ilişkilendirmeleri ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirme ile problem kurma açısından öğretim yeterliklerini olumlu yönde etkilemektedir (A6)

Matematik Eğitimi Alanında WebQuestin Sınırlılıkları

-WebQuestlerin hazırlanması zor ve uğraştırıcıdır (A9). Hazırlayanlar için zaman alıcıdır (A6, A9, A24)

-WebQuestleri hazırlamak için güvenilir internet kaynakları bulmak zordur (A6, A24). İnternet kaynaklarının konuyla ilgili olmaması ve öğrenci düzeyine uygun olmayışı karşılaşılan önemli sınırlılıklardandır (A6).

-Öğrenme ortamlarında kullanılacak WebQuestlerin sınırlı sayıda olması ve var olanlarında öğrenci düzeyine uygun olmaması kullanımını zorlaştırmaktadır (A6)

-Bir WebQuestin yeterliği onu hazırlayanın ve kullanacak olanların bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım seviyeleri ile ilgilidir (A6, A10). Öğretmen ve öğrencilerin teknoloji kullanım becerileri yeterli olmadığı durumlarda kullanımı zordur (A6). Nitekim öğrenciler internette araştırma yapma ve teknolojiyi kullanma yeterliklerinden dolayı WebQuest destekli öğrenme ortamlarında güçlük yaşamışlardır (A1, A7)

-WebQuest öğrenme ortamlarında bireylerin ön koşul bilgileri yeterli değilse uygulanması güçtür (A6).

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılan çalışmaların demografik özellikler, içerik, metodoloji ve elde edilen bulgular açısından incelenmesiyle elde edilen sonuçlar hakkında genel bir değerlendirme yapılmış ve öneriler yer verilmiştir.

Bu araştırmada demografik bilgiler açısından elde edilen sonuçlar, WebQuestlerin 1990'lı yıllarda ortaya çıkmasına rağmen matematik eğitiminde ilk çalışmanın 2001 yılında gerçekleştirilmiş olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2003, 2004, 2006 yıllarında hiçbir çalışmaya rastlanmazken, 2007, 2016, 2023 yıllarında (f=4) çalışmaların sayısında bir artış gözlenmiştir. Geçtiğimiz 30 yıl içerisinde değişken sıklıkla ilgili literatürde WebQuest çalışmalarına rastlanırken incelenen 46 çalışmanın neredeyse yarısının (f=24) son on yılda gerçekleştirilmiş olması matematik eğitimi araştırmalarında popülerliğini göstermektedir. Dil açısından çalışmaların dağılımı incelendiğinde büyük bir çoğunluğunun (%65,72) İngilizce dilinde hazırlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu incelemeye dahil olma koşulunun Türkçe ve İngilizce yayımlanan makaleler olması nedeniyle sadece bu dillere göre analiz edilmiştir. Yabancı literatür göz önüne alındığında ulusal düzeyde yapılan çalışmalara oranla daha fazla İngilizce çalışmanın bulunması beklenen bir durumdur. Çalışmaların türlerine göre dağılımı, matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların çoğunlukla (%71,74) makale olduğunu, hazırlanan az sayıda tezin (%17,39) yüksek lisans tezinden oluştuğu sonucu elde edilmiştir. Bu araştırmanın sonuçları Bilir (2023) çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Bilir (2023), 2007-2022 yılları arasında WebQuest üzerine Türkiye’de yapılmış çalışmaları incelemiş, incelediği çalışmaların büyük bir çoğunluğunun yüksek lisans tezi (%45,7) olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İçerik açısından incelenen çalışmalarda elde edilen sonuçlar, en sık tekrar eden anahtar kelimenin “WebQuest” (f=31) olduğunu göstermektedir. Bunun dışında, “matematik” (f=8) ve “matematik eğitimi” (f=8) araştırmalarda sıklıkla kullanılan anahtar kelimelerdir. Bu durum çalışmanın araştırma odağının matematik eğitimi literatüründe WebQuest üzerine yapılmış olan çalışmaların incelenmesi olduğu dikkate alındığında beklenen bir sonuçtur. Çalışmaların Abbit ve Ophus (2008)’a göre yapılan birincil sınıflandırmaya göre 46 çalışmadan 36’sının araştırma (research) çalışması olduğunu göstermektedir. Nitekim Abbit ve Ophus (2008) WebQuest üzerine yapılmış çalışmaların büyük bir çoğunluğunun (f=53) araştırma çalışması olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan analizin ikincil sınıflandırmasında

araştırma konuları analiz edilmiş, çalışmalarda en fazla WebQuestlerin akademik başarıyı etkisinin incelenmesinin (f=8) ve WebQueste ilişkin katılımcıların görüşlerinin incelenmesinin (f=8) amaçlandığı görülmüştür. Matematik eğitiminde WebQuestlerin kullanımına yönelik örnek WebQuestlerin tanıtıldığı çalışmaların sayısı da azımsanmayacak düzeydedir (f=7). Öğrenme alanları bazında yapılan incelemeler hazırlanan WebQuestlerin, diğer öğrenme alanlarına kıyasla en az olasılık alanında (%4) olduğunu göstermektedir. Hazırlanan WebQuestlerin çoğunluğu “geometri ve ölçme” öğrenme alanı (%35) “geometrik cisimler ve şekiller” (f=5) konusu ile ilgilidir. Bilir (2023) çalışması ise Türkiye’de yapılan WebQuest ile ilgili çalışmaların matematik alanında olanlarında en çok prizmalar ve ölçme (%10,7) ile ilgili WebQuest hazırlandığını göstermektedir.

Çalışmaların metodolojik eğilimlerine ilişkin elde edilen sonuçlar, çalışmaların büyük bir çoğunluğunun (%56) nicel bir yaklaşımla tasarlandığını, araştırma deseni açısından ise deneysel desenin (%36,84) benimsendiğini göstermektedir. Benzer şekilde Bilir (2023) çalışması da WebQuest üzerine gerçekleştirilen çalışmaların büyük bir çoğunluğunda (%50) nicel bir yaklaşım, nicel araştırma yöntemlerinden ise deneysel desenin (%43) benimsendiğini göstermektedir. İngilizce dil eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılmış çalışmaları sistematik literatür taraması ile inceleyen Khairunnisa (2021) çalışmasında da yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun nicel (%60,7) olduğu ve deneysel desenin benimsendiği (%67,8) çalışmalar olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırma kapsamında incelenen çalışmalarda veri toplamak amacıyla sıklıkla kullanılan yöntem/teknikler, tutum/algı/ilgi vb. ölçekler (f=15), görüşme (f=14) ve başarı testidir (f=10). Toplanan araştırma verileri ise daha çok nicel analiz yöntemi (%64) kullanılarak analiz edilirken, bunun daha çok kestirimsel istatistik (%45) olduğu söylenebilir. T testi araştırmalarda sıklıkla kullanılan (f=11) istatistiksel tekniktir. Bilir (2023) çalışması da veri toplamak amacıyla en sık ölçek (%40,7) kullanılırken, elde edilen verilerin analizinde ise t-testinin tercih edildiği (%27) sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde, İngilizce dil eğitimi alanında WebQuest üzerine çalışmalarda da ön test-son testin (%60,7) sıklıkla kullanıldığını görülmektedir (Khairunnisa, 2021). 2005-2012 yılları arasında WebQuest ile ilgili yapılmış 13 çalışmayı inceleyen Alias vd. (2013) çalışması da çalışmalarda en çok yarı deneysel araştırma deseninin (%60) kullanıldığı sonucu, bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Çalışmaların örneklem gruplarına göre dağılımı, çalışmaların büyük bir çoğunluğunun öğretmen adayları (f=19) ile gerçekleştirildiğini, Temel eğitim (K-12) seviyesindeki öğrenciler açısından ise en fazla ortaokul öğrencilerinin (f=9) çalışmalara katıldığını göstermektedir. Bu sonuç, Bilir (2023)'in incelediği WebQuestle ilgili 2007-2022 yılları arasında yürütülen çalışmaların büyük bir çoğunluğunun ortaokul öğrencileriyle yürütüldüğü sonucunu destekler niteliktedir. Khairunnisa (2021) çalışması ise öğrenim seviyesi ayırmaksızın İngilizce dil eğitimi alanında WebQuest üzerine çalışmaların çoğunlukla öğrenciler üzerine yürütüldüğünü (%39,3) sonucuna ulaşmıştır. İncelenen çalışmalarda bahsedilen örneklem gruplarının büyük bir çoğunluğunun 36-70 kişiden (f=16) oluştuğu, bu katılımcıların seçiminde tercih edilen örnekleme tekniğinin ise seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden (%60) amaçsal ve uygun örnekleme olduğu ulaşılan sonuçlar arasındadır. Bilir (2023) çalışması incelediği WebQuestle ilgili çalışmaların büyük bir çoğunluğunun 0-80 örneklem genişliği ile gerçekleştirildiğini göstermektedir. Nitekim bu araştırmanın 0-70 kişi arasındaki katılımcıları incelendiğinde 46 çalışmadan yarısından fazlasının (f=25) bu aralıkta olması Bilir (2023) çalışmasının sonuçları ile örtüşmektedir.

Matematik eğitimi alanında WebQuest üzerine yapılan çalışmalarda örneklem gruplarına göre araştırılan araştırma konularına ilişkin sonuçlardan, WebQuestin ortaokul, lise ve öğretmen adaylarının akademik başarıları üzerindeki etkisi incelenirken, ilkokul öğrencileri ile bu konuda bir çalışma yapılmadığını, WebQuestin matematiğe yönelik tutumun araştırıldığı çalışmaların ise sadece ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirildiği sonucuna ulaşılmıştır. WebQuestlerin motivasyona etkisine ilişkin çalışmalar ortaokul öğrencileri ve öğretmen adayları ile yürütülürken, katılımcı görüşlerinin incelendiği çalışmalar ilkokul öğrencileri hariç tüm örneklem grupları ile yürütülmüştür.

Örneklem grupları bazında ayrı ayrı yapılan incelemelerde, ilkokul öğrencilerinin WebQuest etkinlikleri ile üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi ve söylemlerin incelenmesi üzerine çalışmalar yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu örneklem grubuyla gerçekleştirilecek araştırmalarla akademik başarı, tutum, motivasyon, eleştirel ve yaratıcı düşünme, matematik öğrenme yolları, problem kurma becerileri ve öğrenme doyumunu üzerindeki etkileri belirlemek matematik eğitimi literatürüne katkı sağlayacaktır. Lise matematik derslerinde birçok konu çalışılmış olmasına rağmen, WebQuestin problem çözme ve kurma becerileri üzerindeki etkisi araştırılmamıştır. WebQuest uygulamaları hakkında lise öğrencilerinin görüşleri, uygulamalar sırasında öğrenci söylemleri ve diyalogları, akademik başarıları,

matematik öğrenme stilleri ve matematiğin doğasına ilişkin algıları üzerine çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu yaş grubunda WebQuestin motivasyon, üst düzey düşünme becerileri, problem kurma becerileri, yaratıcı ve eleştirel düşünme üzerindeki etkilerinin araştırılması alana katkı sağlayacaktır. Öğretmen adaylarının katılımcı olduğu çalışmaların araştırma konuları eleştirel düşünme, motivasyon, akademik başarı, problem kurma becerileri, istatistik okuryazarlığı, istatistiğe yönelik tutum ve istatistik öz-yeterlik inancını kapsamaktadır. WebQuestin öğretmen adaylarının kaygı düzeylerine etkisi üzerine çalışmalar yapılmış olsa da bu konuyla ilgili öğretmenler üzerinde araştırma yapılması matematik eğitimi açısından önem taşımaktadır. Öğretmen adayları ile yapılan çalışmalarda, onların WebQuest etkinliklerini hazırlamaları ve WebQuestin matematik derslerinde uygulanabilirliği, WebQuest etkinlikleri hazırlamanın katkıları ve sınırlılıklarının yanı sıra hazırladıkları WebQuest etkinliklerinin nitelikleri ve bu etkinliklerin matematiksel ilişkilendirme/bağlantılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Öğretmenlerle yapılan çalışmalarda ise WebQuestlerin uygulanabilirliğine ilişkin görüşlerin alınmasının yanı sıra WebQuestin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine etkisi de incelenmiştir.

Bu araştırmada amaç doğrultusunda incelenecek çalışmaların taranması 01.11.2023 tarihinde sonlandırılmıştır. İlgili alanda bu tarih sonrası yapılan çalışmalarda incelenerek güncel eğilimler incelenebilir.

Bu araştırmada matematik eğitiminde WebQuest üzerine yapılan çalışmalar incelenmiştir. Farklı alanlarda yapılan çalışmaların eğilimleri belirlenerek ilgili alandaki eğilimler ortaya çıkarılabilir. Bu araştırmada matematik eğitimi literatüründe yer alan çalışmaların betimsel özellikleri sistematik bir literatür taraması ile ortaya konulmuştur. Meta-analiz ve meta-sentez analizleri ile daha fazla çalışma değerlendirilebilir.

6. KAYNAKLAR

- Abbitt, J. and Ophus, J. (2008). What we know about the impacts of webquests: a review of research. *AACE Review (formerly AACE Journal)*, 16 (4), 441-456.
- Abdelghafar, S. M. A., Domínguez, J. L. B. and Costales, A. F. (2022). A flipped-based webquest model as an alternative proposal for students of english as a foreign language in the COVID-19 era. *The International Journal of Technologies in Learning*, 29 (2), 87. doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v29i02/87-100.
- Abdelghafar, S. M. A., Fernández-Costales, A. and Domínguez, J. L. B. (2023). Webquests to promote oral comprehension and reduce anxiety in flipped learning and in traditional english classes: a mixed method study. *Revista De Lingüística Teórica Y Aplicada Concepción (Chile)*, 61 (1), 93-116. doi.org/10.29393/RLA61-4WPSJ30004.
- Abughrasa, A. (2020). A discourse analysis of english-arabic cross-culture interactions between arabic speaking mother and english speaking daughter: an interactional sociolinguistics approach to esl teaching. *Studies in Humanities and Social Sciences*, 45. doi.org/10.32591/coas.e-conf.05.
- Akçay, A. (2009). WebQuest (web macerası) öğretim yönteminin Türkçe dersindeki akademik başarı ve tutuma etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 241698).
- Alias, N., DeWitt, D. and Siraj, S. (2014). An evaluation of gas law webquest based on active learning style in a secondary school in Malaysia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10 (3), 175-184. doi.org/10.12973/eurasia.2014.1074a.
- Alias, N., Rahman, M. N. A., Ujang, A., Gelamdin, R. B. and Said, A. M. (2013). Research and trends in the studies of webquest from 2005 to 2012: a content analysis of publications in selected journals. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, 763-772. doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.397.
- Alkan, İ. (2021). Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları, fen öğrenmeye yönelik motivasyonları, mantıksal düşünme becerileri ve fen bilimleri yetenekleri arasındaki ilişki (Doktora Tezi). Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 700893).
- Amine, H., Noureddine, E., Jalal, K., Lotfi, A. and Khalid, E. (2024). Is it necessary to use digital tools in the flipped classroom to improve the memorization process? *International Journal of Instruction*, 17 (1), 653-672.

- Apriska, E. and Sugiman, (2020). Flipped classroom research trends in mathematics learning in Indonesia. *In Journal of Physics: Conference Series 1613 (1)*, 012030. IOP Publishing.
- Aromataris, E. and Pearson, A. (2014) The systematic review: an overview. *AJN, American Journal of Nursing, 114 (3)*, 53-58, doi.org/10.1097/01.NAJ.0000444496.24228.2c.
- Asandaş, N. ve Hacıcafareoğlu, S. (2021). Koronavirüs (covid-19) döneminde uzaktan eğitim süreci. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 5 (7)*, 213-223. Erişim adresi: <http://dergipark.org.tr/en/pub/mkuefder/issue/63331/942346>.
- Aslantaş, T. (2014). Uzaktan eğitim, uzaktan eğitim teknolojileri ve Türkiye’de bir uygulama. Erişim adresi: <http://www.tankutaslantas.com/wp-content/uploads/2014/04/Uzaktan-E%C4%9Fitim-Uzaktan-E%C4%9Fitim-Teknolojileri-ve-T%C3%BCrkiyede-bir-Uygulama.pdf>.
- Ateşkan, A. (2008). Online professional development program for science teachers : a case study (Doktora Tezi). Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 177284).
- Atkinson, R. K., Renkl, A. and Merrill, M. M. (2003). Transitioning From studying examples to solving problems: effects of self-explanation prompts and fading worked-out steps. *Journal of Educational Psychology, 95 (4)*, 774–783. doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.774.
- Awada, G. and Burston, J. (2020). Effect of learner proficiency levels on methodological effectiveness: case off stad and webquest (stadibtm). *Teaching English with Technology, 20 (2)*, 63-84. Erişim adresi: <http://www.tewtjournal.org>.
- Aydın, S. (2016). Webquests as language-learning tools. *Computer Assisted Language Learning, 29 (4)*, 765-778. doi.org/10.1080/09588221.2015.1061019.
- Azaahra, R., Rahmawati, Y. and Yusmaniar, Y. (2024). An analysis of preservice chemistry teachers’ competences in designing stem-tpack learning. *AIP Conference Proceedings 2982(1)*. AIP Publishing.
- Bahar, S. ve Erten, S. (2021). 5. sınıf öğrencilerinin ağ araştırması (webquest) yöntemine göre çevre bilinci düzeylerinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi, 6 (2)*, 104-127.
- Balliel, B. and Sarıkaya, M. (2015). Seventh grade students’ perceptions on webquest- aided learning apporoach in terms of science. *International Journal of Human Science, 12 (1)*, 1056-1069. doi.org/10.14687/ijhs.v12i1.3075.

- Balliel, B. (2014). *Webquest destekli işbirlikli öğrenme yaklaşımının öğrenme ürünlerine etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 349037).
- Balliel, B. (2021). Fen bilimleri dersi için tasarlanan bir ağ araştırması (webquest) etkinliğinin öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerine etkisi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5 (1), 97-109.
- Bayhan, S. (2023). *İlkokulda webquest destekli matematik derslerinde sınıf içi söylemlerin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 795103).
- Bayram, D., Kurt, G. and Atay, D. (2019). The implementation of webquest-supported critical thinking instruction in pre-service english teacher education: the Turkish context. *Participatory Educational Research*, 6 (2), 144-157. doi.org/10.17275/per.19.18.6.2.
- Belland, B. R. (2017). *Instructional scaffolding in STEM education: Strategies and efficacy evidence*, 17-27 Springer Nature. doi.org/10.1007/978-3-319-02565-0.
- Bellofatto, L., Bohl, N., Casey, M., Krill, M. and Dodge, B. (2001). A rubric for evaluating webquests Erişim adresi: <http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.html> Erişim tarihi: 20 Şubat 2012
- Bhagat, K. K., Chang, C. N. and Chang, C. Y. (2016). The impact of the flipped classroom on mathematics concept learning in high school. *Journal of Educational Technology & Society*, 19 (3), 134-142.
- Bilir, U. (2023). Thematic content analysis of studies on webquest learning method in Turkey. *ETU Synthesis Journal of Economic and Administrative Sciences*, 11, 45-69. doi.org/10.47358/sentez.2023.39.
- Bondas, T. and Hall, E. (2009). A decade of metasynthesis research in health sciences: a metamethod study. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 101-113.
- Braun, V. and Clarke, V. (2012). Thematic analysis. In H. Cooper, P. M. Camic, D. L. Long, A. T. Panter, D. Rindskopf, & K. J. Sher (Eds.), *APA handbook of research methods in psychology, Vol. 2. Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological*, (pp. 57–71), American Psychological Association. doi.org/10.1037/13620-004

- Chai, C. S., Rahmawati, Y. and Jong, M. S. Y. (2020). Indonesian science, mathematics, and engineering preservice teachers' experiences in stem-track design-based learning. *Sustainability*, 12 (21), 9050. doi.org/10.3390/su12219050.
- Chatel, R. G. and Nodell, J. (2002). *WebQuests: teachers and students as global literacy explorers*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED471843) Retrieved from ERIC database <http://eric.ed.gov/?id=ED471843>.
- Chen, X., Mitrovic, A. and Mathews, M. (2020). Learning from worked examples, erroneous examples, and problem solving: toward adaptive selection of learning activities. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13 (1), 135–149. doi.org/10.1109/TLT.2019.2896080.
- Cherner, T. S. and Kokopeli, E. M. (2018). Using web 2.0 tools to start a webquest renaissance. In *Handbook of Research on Mobile Devices and Smart Gadgets in K-12 Education* 134-148, IGI Global. doi.org/10.4018/978-1-5225-2706-0.ch010.
- Cherner, T. and Fegely, A. (2017). Educational apps in the blended learning classroom: bringing inquiry-based learning into the mix. *Current issues in emerging eLearning*.
- Clarke, V. and Braun, V. (2017). Thematic analysis. *The journal of positive psychology*, 12 (3), 297-298.
- Crawford, C. M. and Brown, E. (2002). *Focusing upon higher order thinking skills: webquests and the learner-centered mathematical learning environment*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED474086) Erişim adresi: <http://eric.ed.gov/?id=ED474086>.
- Cummings, R. and Maddux, C. D. (2010). The use of e-portfolios as a component of assessment and accreditation in higher education. *The e-portfolio paradigm: Informing, educating, assessing, and managing with e-portfolios*, 207-223.
- Çalgın, Z. and Koç, M. (2017). The Effect of webquest-supported mathematics instruction on sixth grade students' critical thinking skills. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 11 (1), 4-20.
- Çoban Kapuoğlu, E. (2023). Yapılandırmacılık ve empirizmde zihin yapılanması. *MetaZihin: Yapay Zeka Ve Zihin Felsefesi Dergisi*, 6 (1), 33-52. doi.org/10.51404/metazihin.1295850
- Dell, D. F. A. (2012). *WebQuest 2.0: an instructional model for digital learners* (Doctoral dissertation, Capella University). (ERIC Document Reproduction Service No. ED549736) Erişim adresi: <http://eric.ed.gov/?id=ED549736>.

- Dodge, B. (2005). Some thoughts about webquests. Erişim adresi: http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html. Erişim tarihi: 1 Ekim 2023
- Dodge, B. (2001). FOCUS: Five rules for writing a great webquest. *Learning and leading with technology*. Erişim adresi: http://www.academia.edu/20584167/FOCUS_Five_rules_for_writing_a_great_WebQuest.
- Dodge, B. (1997). *Some thoughts about webquests*. Erişim adresi: http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html. Erişim tarihi: 12 Ocak 2024
- Dodge, B. (1995). WebQuests: A technique for internet-based learning. *Distance educator, 1*(2), 10-13.
- Egger, M., Smith, G. D. and O'Rourke, K. (2001). Introduction: rationale, potentials, and promise of systematic reviews. *Systematic reviews in health care: meta-analysis in context*, 1-19.
- Ermirzayev, A. V. (2023). Using web-quest technology in organizing independent work for students. *Innovative Development in Educational Activities, 2* (19), 81–88. Erişim adresi: <http://openidea.uz/index.php/idea/article/view/1674>.
- Faraniza, Z. (2021). Blended learning best practice to answers 21st century demands. In *Journal of Physics: Conference Series, 1940* (1), 012122. IOP Publishing. doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012122.
- 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. Erişim adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f65e19a91fc7f386dff5ed23b8248726cc62071d>.
- Gülbahar Y., Kalelioğlu F. ve Madran, O. (2008). Öğretim ve değerlendirme yöntemi olarak web macerasının kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 41* (2), 209-236.
- Güler, M., Kokoç, M. and Önder Bütüner, S. (2023). Does a flipped classroom model work in mathematics education? A meta-analysis. *Education and Information Technologies, 28* (1), 57-79.
- Güngör, B. (2004). *Yönetici moleküller konusunun öğretilmesinde deneysel yöntemle geliştirilen öğretim tekniğinin uygulanması ve geleneksel öğretimle*

- karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 149878).
- Halat, E. (2007). Matematik öğretiminde webquestin kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *İlköğretim Online*, 6 (2), 264-283.
- Irafahmi, D. T. (2016). Creating a 'real' webquest: instructional design point of view. *International Journal of Education and Research*, 4 (2), 427-438.
- Iskeceli-Tunc, S. and Oner, D. (2016). Use of webquest design for inservice teacher professional development. *Education and Information Technologies*, 21, 319-347.
- İnan, M. ve Demir, M. (2018). Eğitimde fırsat eşitliği ve kamu politikaları: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 337-359.
- Jacobs, G. M. and Renandya, W. A. (2019). *Student centered cooperative learning*. Linking Concepts in Education to Promote Student Learning., Singapore. doi.org/10.1007/978-981-13-7213-1
- Juan, A.A., Huertas, M.A., Cupers, H. and Loch, B. (2012). Mathematical e-Learning. *Universities and Knowledge Society Journal (RUSC)* 9 (1), 278-283.
- Kabadayı, H., Kocabey, İ. and Kanadlı, S. (2023). The effect of using webquest on student success: a mixed research synthesis. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 19 (2), 132-154. doi.org/10.17860/mersinefd.1017283.
- Karabay, F. H. (2020). *Matematiksel problem çözümede mobil uygulamalarla yapı iskelesi ve ipucu kullanımının ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve bilişsel yüklerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Yozgat Bozok Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yozgat.
- Karadeniz, A. (2015). Ters-yüz edilmiş sınıflar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (3), 322-326.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (14. Bs), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Khairunnisa, K. (2021). *A Systematic literature review on the studies of webquest as a learning media published in selected journals*. S2 thesis, Universitas Jambi. Erişim adresi: <http://repository.unja.ac.id/id/eprint/23053>
- Kılıç, R. (2007). *WebQuest destekli işbirlikçi öğrenme yönteminin matematik dersindeki tutum ve erişime etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 187071).

- Kilit, B. ve Güner, P. (2021). Matematik derslerinde web tabanlı uzaktan eğitime ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (1), 85-102. doi.org/10.18506/anemon.803167.
- Kirschner, P. and Hendrick, C. (2020). How learning happens. (1st ed.) *Seminal Works In Educational Psychology And What They Mean In Practice* (pp. 117-123). United Kingdom: London. doi.org/10.4324/9780429061523
- Köse, F. (2007). *Moving the webquest process from static to dynamic: preservice teachers' experience with the dynamic webquest environment* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 201669).
- Krainovich-Miller, B., Haber, J., Yost, J. and Jacobs, S. K. (2009). Evidence-based practice challenge: teaching critical appraisal of systematic reviews and clinical practice guidelines to graduate students. *Journal of Nursing Education*, 48 (4), 186-195.
- Kundu, R. and Bain, C. (2006) Webquests: utilizing technology in a constructivist manner to facilitate meaningful preservice learning. *Art Education*, 59 (2), 6-11. doi.org/10.1080/00043125.2006.11651581.
- Kurt, S. (2012). Issues to consider in designing webquests: a literature review. *Computers in the Schools*, 29 (3), 300-314. doi.org/10.1080/07380569.2012.704770.
- Kurt, S. (2010b). Web2Quests (web 2.0 webQuests). Erişim adresi: http://members.aect.org/pdf/Proceedings/proceedings10/2010I/10_51.pdf. Erişim tarihi: 11 December 2023
- Kurt, S. (2010a). WebQuests and Web 2.0 screen design. *Journal of Technology in Human Services*, 28 (3), 178-187. doi.org/10.1080/15228835.2010.508366
- Kurt, S. (2009). Web2Quests: updating a popular web-based inquiry-oriented activity. *Educational Technology*, 49 (5), 35-37. Erişim adresi: <http://www.jstor.org/stable/44429717>
- Kurtuluş, A., Ada, T. ve Yanık, H. B. (2014). Bir ortaokul matematik öğretmenin webquestin uygulamasına yönelik görüşü. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2 (1), 87-106.
- Lara, S. and Repáraz, C. (2007). Effectiveness of cooperative learning fostered by working with webquest. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 13, 5 (3), 731-756. Erişim Adresi: http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/614/Art_13_215_eng.pdf?sequence Erişim tarihi: 3 Ocak 2024.

- Levin-Goldberg, J. (2014). Webquest 2.0: best practices for the 21st century. *Journal of Instructional Research*, 3, 73-82.
- Lin, L. G. (2011). *Integrating Web2Quest technologies into multicultural education courses in taiwan: a potential for globalization* (Ph. D. thesis). Available from ProQuest Dissertations and Theses Database (UMI No. 3472495).Erişim adresi: <http://www.proquest.com/dissertations-theses/integrating-web2quest-technologies-into/docview/890181354/se-2>.
- Lin, L. M. G. and Ward, C. L. (2013). The integration of web2Quest technology into multicultural curriculum in teacher education: a potential for globalization. *Curriculum, Learning, and Teaching Advancements in Online Education*, 46-60. IGI Global. doi.org/10.4018/978-1-4666-2949-3.ch004.
- Lin, L. M. G. and Ward, C. L. (2010). The intergration of web 2.0 technologies into multicultural curriculum for teacher education: a potential for globalization. In *34th Annual Pacific Circle Consortium Conference*, (pp. 91-103), United States of America: Oregon State University.
- Lipscomb, G. (2003). “I guess it was pretty fun”: using webquests in the middle school classroom. *Clearing House*, 76 (3), 52–55. doi.org/10.1080/00098650309601993.
- Maguire, L. L. (2005). Literature review-faculty participation in online distance education: barriers and motivators. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 8 (1), 1-16.
- March, T. (2007). Revisiting webquests in a web 2 World. How developments in technology and pedagogy combine to scaffold personal learning. *Interactive educational multimedia: IEM*, 15, 1-17. Erişim Adresi: <http://raco.cat/index.php/IEM/article/view/205331>.
- March, T. (2003b). *What webquests (really) are?* Erişim adresi: <http://tommmarch.com/writings/what-webquests-are>.
Erişim tarihi: 12 Ocak 2024
- March, T. (2003a). The learning power of webquests, *Educational Leadership*, 61 (4), 42-47.
- March, T. (1998). *Webquest design process*. Erişim adresi: tommmarch.com/webquests/help/design3.html. Erişim tarihi: 3 Ocak 2024.
- Miller, A. (2012). *5 best practices for the flipped classroom flipping is only a start*. Erişim adresi: <http://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-best-practices-andrew->

miller.

Erişim

tarihi: 10 Ocak 2024.

- Monetti, V. M., Guarracino, M. R., Giannino, F., Randazzo, L. and Toraldo, G. (2005) A web-based learning tool for applied mathematics disciplines. *Consiglio Nazionale delle Ricerche Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni*, Ottobre 2005. RT-ICAR-NA-2005-17. (Rapor).
- Murphy, C., Calder, N., Mansour, N. and Abu-Tineh, A. (2020). Introducing webquests in mathematics: a study of Qatari students' reactions and emotions. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15 (3), 1-18. doi.org/10.29333/iejme/8445.
- Nami, F. (2022). Direct classroom-versus flipped webquest-based instruction: toward a more productive writing practice. *Journal of Teaching Persian to Speakers of Other Languages*, 11 (2), 53-74. doi.org/10.30479/JTPSOL.2023.17688.1607.
- Needleman, I. G. (2002). A guide to systematic reviews. *Journal of clinical periodontology*, 29, 6-9.
- Nguyen, D.M. and Kulm, G. (2005). Using web-based practice to enhance mathematics learning and achievement. *Journal of Interactive Online Learning*, 3 (3), 1-16.
- Okur, M.G. (2007). *İlköğretim matematik öğretiminde tasarlanan web destekli öğretim materyaline ilişkin öğretmen görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 200745).
- Olson, J. D., McAllister, C., Grinnell, L. D., Walters, K. G. and Appunn, F. (2016). Applying constant comparative method with multiple investigators and inter-coder reliability. *The Qualitative Report*, 21 (1), 26-42. Erişim adresi: <http://www.proquest.com/scholarly-journals/applying-constant-comparative-method-with/docview/1761256702/se->.
- Onsekizoğlu, A. S. (2018). *Webquest destekli STEM eğitiminin akademik başarıya etkisi ve zekâ türleri ile öğrenme stilleri arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 524737).
- Osman, K. and Saat, R. M. (2014). Science, technology, engineering and mathematics (STEM) education in Malaysia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10 (3), 153-154. doi.org/10.12973/eurasia.2014.1077a.
- Öksüz, C. ve Uca S. (2010). İlköğretim okullarında matematik derslerinde webquest kullanımı: bir video örnek olay çalışması. *e-Journal of New World Sciences Academy* 5 (4), 1751-1763.

- Özdemir B, G. ve Çelik, E. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde matematik öğretim deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12 (1), 293-320. doi.org/10.51460/baebd.858655.
- Papadopoulou, S. S. (2012). Designing a webquest 2.0 to create an engaging online learning experience. In *2nd International Conference The Future Of Education*, 7-8.
- Patterson, N. and Pipkin, G. (2001). Guiding readers to new understandings through electronic text. *Voices from the Middle*, 8 (4), 64–66. Erişim adresi: <http://www.proquest.com/scholarly-journals/guiding-readers-new-understandings-through/docview/213935238/se-2>
- Peragine, V. and Serlenga, L. (2008). Higher education and equality of opportunity in Italy. Bishop, J. and Zheng, B. (Eds.) *Inequality and Opportunity: Papers from the Second ECINEQ Society Meeting* (Vol. 16, pp. 67-97). United Kingdom: Leeds doi.org/10.1016/S1049-2585(08)16004-5
- Polly, D. and Ausband, L. (2009). Developing higher-order thinking skills through WebQuests. *Journal of Computing in Teacher Education*, 26 (1), 29-34.
- Pongsawat, P. and Jeerungsuwan, N. (2015). The instruction design flipped classroom model by using webquest activities to develop learning skills in the 21st century for students in higher education. *Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 6 (1), 151-158.
- Prajapati, V. and Singh, A. (2018). Promoting constructivist integration of technology through webquest. *National Development*, 103, 104-114.
- Renkl, A. (2012). Guidance-fading effect. In: Seel, N.M. (eds), *Encyclopedia of the Sciences of Learning*, Boston: MA. doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_3945.
- Renkl A. and Atkinson R. K. (2010). Learning from worked-out examples and problem solving. In: Plass JL, Moreno R, Brünken R, (eds.), *Cognitive Load Theory* (pp. 91-108), Cambridge: Cambridge University. doi.org/10.1017/CBO9780511844744.007.
- Renkl, A. and Atkinson, R. K. (2003). Structuring the transition from example study to problem solving in cognitive skills acquisition: a cognitive load perspective. *Educational Psychologist*, 38 (1), 15-22. doi.org/10.1207/S15326985EP3801_3
- Richards, K. A. R. and Hemphill, M. A. (2018). A practical guide to collaborative qualitative data analysis. *Journal of Teaching in Physical education*, 37 (2), 225-231. doi.org/10.1123/jtpe.2017-0084.

- Roschelle, J. (2013). Special issue on CSCL: discussion. *Educational Psychologist*, 48, 67-70. doi.org/10.1080/00461520.2012.749445.
- Rountree, K. M. (2005). *Evaluating webquests and the needs of a webquest rubric*. Master thesis Faculty of California State University.
- Salem, A. A. M. S. (2019). Learning in a sheltered online scaffolding environment (SOSE). *Education Information Technologies*, 24 (2019), 2503-2521. doi.org/10.1007/s10639-019-09883-6.
- Samiei, F. and Ebadi, S. (2021). Exploring EFL learners' inferential reading comprehension skills through a flipped classroom. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 16 (1), 12. doi.org/10.1186/s41039-021-00157-9.
- Schmidt-Weigand, F., Hänze, M. and Wodzinski, R. (2009). Complex problem solving and worked examples: the role of prompting strategic behavior and fading-in solution steps. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie / German Journal of Educational Psychology*, 23 (2), 129-138. doi.org/10.1024/1010-0652.23.2.129.
- Schweizer, H. and Kossow, B. (2007). WebQuests: tools for differentiation. *Gifted Child Today*, 30 (1), 29-35. doi.org/10.4219/gct-2007-19.
- Sezer, A., Erhan, Ç., İnce, Ö., Şenel, İ. K., Cihan, A., Tarım, M., vd. (2008, Mayıs). Coğrafya öğretiminde webquest kullanımı 10. sınıf Türkiye'nin nüfus özellikleri konusu için bir örnek uygulama. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Sempozyumu*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Shang, J. W., Hui, C. C. and Kai, H. Y. (2015). An Webquest-based context-aware u-learning system to improve students' problem solving and communication abilities in astronomy inquiry activities. *IIAI 4th International Congress on Advanced Applied Informatics*, Okayama, Japan, 2015, 319-322, doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2015.286.
- Slavin, R.E. (2018). *Educational Psychology Theory And Practice* (12th ed.), Newyork: Pearson.
- Strauss, A. and Corbin, J. (2015). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (4th ed.), New York: Sage
- Şahin, Ş. (2012). *5E öğrenme modeli ile desteklenmiş webquest ortamlarının öğrencilerin başarı ve memnuniyetlerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 311808).
- Tabak, H. (2019). Türk eğitim sisteminde eğitimde fırsat eşitliğine kuramsal bakış: roller ve sorumluluklar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17 (2), 370-393.

- Tektaş, M. (2010). *Web tabanlı yapay zeka teknikleri eğitim simülatorlerinin hazırlanması*. (Rapor no: FEN-E-050608-138). İstanbul: Marmara Üniversitesi. Erişim adresi: http://tektasi.net/wp-content/uploads/2014/01/bapko_proje_raporu.pdf.
- Tsichouridis, C., Batsila, M., Vavougiou, D. and Tsihouridis, A. (2020). WebQuests: from an inquiry-oriented Instruction to the connectivist approach to science teaching for the 21st century learners. In: Auer, M., Hortsch, H., Sethakul, P. (eds) *The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education. ICL 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1134*, (pp. 395-405), Spain: Cham. doi.org/10.1007/978-3-030-40274-7_40.
- Tuncer, M. and Dikmen, M. (2017). The effect of cooperative learning on academic achievement: a meta-analysis on the relationship between the study group size and effect size. *Journal of Human Sciences, 14 (1)*, 473-485. Erişim adresi: <https://www.j-humansciences.com/ojs/index.php/IJHS/article/view/4314>
- Tüysüs, C. ve Aydın, H. (2007). Web tabanlı öğrenmenin ilköğretim okulu düzeyindeki öğrencilerin tutumuna etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22 (22)*, 73-78.
- Ulu, H. and Ulusoy, M. (2019). The development of metacognitive awareness of reading strategies through webquest based teaching. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 9 (3)*, 765-818. doi.org/10.14527/pegegog.2019.025.
- Ulu, H. ve Ulusoy, M. (2018). Ekran okumada bir yol: ağ araştırmasına dayalı öğretim yoluyla dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 6 (3)*, 591-635. doi.org/10.16916/aded.413690.
- Unal, Z., Bodur, Y. and Unal, A. (2012). A standardized rubric for evaluating webquest design: reliability analysis of ZUNAL webquest design rubric. *Journal of Information Technology Education: Research, 11 (1)*, 169-183. Erişim adresi: <http://www.learntechlib.org/p/111499/>. Erişim tarihi: 10 Şubat 2024
- Ünal, B. B. (2017). Web tabanlı uzaktan eğitimin fen bilimleri konularında öğrenci başarısına etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2017(9)*, 481-490.
- Wang, S. C. and Liu, Y. H. (2010). Software-reconfigurable e-learning platform for power electronics courses. *Ieee Transactions On Industrial Electronics, 55 (6)*, 2416-2424. doi.org/10.1109/TIE.2008.922592.

- Wang, Yi-H. (2021). Integrating modified webquest activities for programming learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2021, 1-16. doi.org/10.1111/jcal.12537.
- Wei, X., Cheng, I. L., Chen, N. S., Yang, X., Liu, Y., Dong, Y., et al (2020). Effect of the flipped classroom on the mathematics performance of middle school students. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1461-1484. doi.org/10.1007/s11423-020-09752-x.
- Woolfolk, A. (2016). *Educational psychology*. Newyork: Pearson.
- Yang, K-H. (2013). The webquest model effects on mathematics curriculum learning in elementary school students. *Computers & Education* 72 (2014), 158-166. doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.006.
- Yeşil, R. (2003). Demokratik eğitim ortamının insan hakları temeli, *G.Ü. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 45-54.
- Yıldırım, Z. (2011). *Denetleyici alan ağları için web tabanlı eğitimsel arayüz tasarımı ve uygulaması* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 287326).
- Yücel, Z. (2011). *Webquest destekli matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 295219).

EKLER

EKLER

EK A: Yayın Sınıflandırma Şablonu

Çalışmaya Verilen Kod:				
Çalışmanın Demografik Bilgileri				
Çalışmanın Adı:				
Çalışmanın Yazarı:				
Yayın Yılı				
Çalışmanın Türü	Türkçe		İngilizce	
	<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans Tezi <input type="checkbox"/> Doktora Tezi <input type="checkbox"/> Makale <input type="checkbox"/> Bildiri <input type="checkbox"/> Diğer....		<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans Tezi <input type="checkbox"/> Doktora Tezi <input type="checkbox"/> Makale <input type="checkbox"/> Bildiri <input type="checkbox"/> Diğer....	
Yayın Kaynağı				
Çalışmanın İçeriği				
Çalışmada Kullanılan Anahtar Kelimeler				
Birincil Sınıflandırma	<input type="checkbox"/> Araştırma	<input type="checkbox"/> Bilgilendirici	<input type="checkbox"/> Betimsel	
Çalışmanın Amacı (Çalışmanın Konu Alanı)				
Hazırlanan WebQuestin İlişkili Olduğu Öğrenme Alanı	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite
	<input type="checkbox"/> Sayılar ve İşlemler <input type="checkbox"/> Geometri <input type="checkbox"/> Ölçme <input type="checkbox"/> Veri İşleme	<input type="checkbox"/> Sayılar ve İşlemler <input type="checkbox"/> Cebir <input type="checkbox"/> Geometri ve Ölçme <input type="checkbox"/> Veri İşleme <input type="checkbox"/> Olasılık	<input type="checkbox"/> Sayılar ve Cebir <input type="checkbox"/> Geometri <input type="checkbox"/> Veri Sayma ve Olasılık	<input type="checkbox"/> Analiz ve Fonksiyonlar Teorisi <input type="checkbox"/> Analiz ve Fonksiyonlar Teorisi <input type="checkbox"/> Geometri <input type="checkbox"/> O Matematiğin Temelleri ve Lojik <input type="checkbox"/> Topoloji <input type="checkbox"/> Uygulamalı Matematik
Hazırlanan WebQuestin Konusu				
Çalışmanın Metodolojisi				
	<input type="checkbox"/> Nicel	<input type="checkbox"/> Nitel	<input type="checkbox"/> Karma	

Araştırmanın Yöntemi			
Örneklem Türü	<input type="checkbox"/> İlkokul (1-4) <input type="checkbox"/> Ortaokul (5-8) <input type="checkbox"/> Lise (9-12)..... <input type="checkbox"/> Öğretmen Adayı. <input type="checkbox"/> Öğretmen..... <input type="checkbox"/> Lisansüstü..... <input type="checkbox"/> Diğer.....		
Örneklem Büyüklüğü	<input type="checkbox"/> 0-35 <input type="checkbox"/> 36-70 <input type="checkbox"/> 71-100 <input type="checkbox"/> 101 ve üzeri		
Örneklem Yöntemi	O Seçkisiz Örneklem		O Seçkisiz Olmayan Örneklem
Veri Toplama Araçları	<input type="checkbox"/> Başarı Testi <input type="checkbox"/> Görüşme <input type="checkbox"/> Anket <input type="checkbox"/> Gözlem <input type="checkbox"/> Kişisel Bilgi Formu/Anket <input type="checkbox"/> Tutum/ Algı/ İlgi vb. ölçekler <input type="checkbox"/> Doküman İncelemesi <input type="checkbox"/> Diğer.....		
Veri Analizi	Nicel Veri Analizi		Nitel Veri Analizi
	Betimsel	Kestirimsel	Nitel
	<input type="checkbox"/> Frekans/Yüzde <input type="checkbox"/> Ort./Stand. Sap. <input type="checkbox"/> Diğer.....	<input type="checkbox"/> t-testi <input type="checkbox"/> Anova/Ancova <input type="checkbox"/> Faktör Analizi <input type="checkbox"/> Korelasyon <input type="checkbox"/> Regresyon <input type="checkbox"/> Manova/Mancova <input type="checkbox"/> Diğer.....	<input type="checkbox"/> Betimsel Analiz <input type="checkbox"/> İçerik Analizi <input type="checkbox"/> Tematik Analizi <input type="checkbox"/> Söylem analizi <input type="checkbox"/> Diğer.....
Çalışmada Ulaşılan Sonuçlar (Kısaca ifade ediniz)			

EK B: İncelemeye Dahil Edilen Çalışmalar

Kod	Makalenin Künyesi
A1	Memişoğlu, B. (2005). <i>Matematik öğretiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı</i> (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 169047).
A2	Kılıç, R. (2007). <i>WebQuest destekli işbirlikçi öğrenme yönteminin matematik dersindeki tutum ve erişime etkisi</i> (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 187071).
A3	Bayhan, S. (2023). <i>İlkokulda webquest destekli matematik derslerinde sınıf içi söylemlerin incelenmesi</i> (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 795103).
A4	Yücel, Z. (2011). <i>WebQuest destekli matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi</i> (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 295219).
A5	Bayburtlu, B. (2005). <i>WebQuest öğrenim yönteminin öğrencilerin yaratıcı düşünme beceri ve motivasyon düzeylerine etkisi</i> (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 310797).
A6	Kobak, M. (2013). <i>Matematik öğretmen adaylarının webquest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri ve sürece ilişkin görüşleri</i> (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 337171).
A7	Şap, T. (2023). <i>WebQuest destekli istatistik öğretiminin öğretmen adaylarının istatistiksel okuryazarlıklarına etkisinin incelenmesi</i> (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 787660).
A8	Çalgın, Z. ve Koç, M. (2017). WebQuest destekli matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi. <i>Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi</i> , 11 (1), 1-20. doi.org/10.17522/balikesirnef.354919 .
A9	Halat, E. (2007). Matematik öğretiminde webquestin kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. <i>İlköğretim Online</i> , 6 (2), 264-283.
A10	Kobak-Demir, M. ve Gür, H. (2017). Teknoloji destekli öğretim materyalleri webquestlerin yeterliklerini yordayan değişkenler. <i>Balikesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi</i> , 20 (1), 156-173. doi.org/10.25092/baunfbed.343230 .

A11	Kurtuluş, A., Ada T. ve Yanık, H. B. (2014). Bir ortaokul matematik öğretmenin webquestin uygulamasına yönelik görüşü. <i>Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi</i> , 2 (1), 86-105. doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.2s4m .
A12	Öksüz, C. ve Uça, S. (2010). İlköğretim okullarında matematik derslerinde webquest kullanımı: Bir video örnek olay çalışması. <i>Education Sciences</i> , 5 (4), 1751-1763.
A13	Özerbaş, M. A. (2012). WebQuest öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. <i>Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 13 (2), 299-315.
A14	Yanık, H. B. (2017). Ortaokul matematik öğretmen adaylarının webquestlerde kullandıkları bağlamların ve bu bağlamlarla matematik öğrenme alanları arasında kurdukları ilişkilerin incelenmesi. <i>Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi</i> , 14 (37), 160-179.
A15	Halat, E. (2008). A good teaching technique: webquests. <i>The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas</i> , 81 (3), 109-112. doi.org/10.3200/TCHS.81.3.109-112 .
A16	Halat, E. and Peker, M. (2011). The impacts of mathematical representations developed through webquest and spreadsheet activities on the motivation of pre-service elementary school teachers. <i>Turkish Online Journal of Educational Technology</i> , 10 (2), 259-267.
A17	Murphy, C., Calder, N., Mansour, N. and Abu-Tineh, A. (2020). Introducing webquests in mathematics: a study of Qatari students' reactions and emotions. <i>International Electronic Journal of Mathematics Education</i> , 15 (3), 1-18. doi.org/10.29333/iejme/8445 .
A18	Stathopoulou, C., Kotarinou, P. and Appelbaum, P. (2015). Ethnomathematical research and drama in education techniques: developing a dialogue in a geometry class of 10th grade students. <i>Revista Latinoamericana de Etnomatemática</i> , 8 (2), 105-135.
A19	Yang, K. H. (2014). The webquest model effects on mathematics curriculum learning in elementary school students. <i>Computers & Education</i> , 72, 158-166. doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.006 .
A20	Öksüz, C. and Uça, S. (2010). Development of a perception scale on the use of webquests. <i>Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences</i> , 43 (1), 131-150. doi.org/10.1501/Egifak_0000001193 .

A21	Davis, L. L. (2002). A quest for knowledge: mathematical webquests for the high school classroom. <i>Chancellor's Honors Program Projects</i> . http://trace.tennessee.edu/utk_chanhonoproj/530 .
A22	Salovic, A. (2007). Integrating technology into the developmental mathematics classroom: a webquest. <i>NADE Digest</i> , 3 (1), 21-25.
A23	Kobak-Demir, M. and Gür, H. (2016). A perception scale on the use of webquests in mathematics teaching: a study of scale development. <i>Educational Research and Reviews</i> , 11 (22), 2079-2087. doi.org/10.5897/ERR2016.2842 .
A24	Halat, E. and Jakubowski, E. (2001). Teaching geometry using webquest. In <i>19th International Conference on Technology and Education: Tallahassee, Florida</i> .
A25	Göktepe, S. (2014). A webquest example for mathematics education. <i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i> , 116, 2175-2179. doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.539 .
A26	Murphy, C., Abu-Tineh, A., Calder, N. and Mansour, N. (2021). Teachers and students' views prior to introducing inquiry-based learning in Qatari science and mathematics classrooms. <i>Teaching and teacher education</i> , 104, 103367. doi.org/10.1016/j.tate.2021.103367 .
A27	Üzel, D. (2012). Webquest based learning: the attitudes of primary students towards mathematics. <i>The New Educational Review</i> , 27 (1), 209-220
A28	Halat, E. (2008). The effects of designing webquests on the motivation of pre-service elementary school teachers. <i>International Journal of Mathematical Education in Science and Technology</i> , 39 (6), 793-802. doi.org/10.1080/00207390802054466 .
A29	Kurtuluş, A. (2009). Creating web-based math learning tool for Turkish middle school students: webquest. <i>Turkish Online Journal of Distance Education</i> , 10 (2), 109-117.
A30	Kurtuluş, A. and Ada, T. (2012). Webquest on conic sections as a learning tool for prospective teachers. <i>Teaching Mathematics and Its Applications: International Journal of the IMA</i> , 31 (4), 215-228. doi.org/10.1093/teamat/hrs003 .
A31	Ozeldi, M. and Yakin, I. (2021). How do pre-service mathematics teachers organize information sources in the webquest? <i>Eurasian Journal of Educational Research</i> , 91, 237-256. doi.org/10.14689/ejer.2021.91.11 .
A32	Peker, M. and Halat, E. (2009). Teaching anxiety and the mathematical representations developed through webquest and spreadsheet activities. <i>Journal of Applied Sciences</i> , 9 (7), 1301-1308. doi.org/10.3923/jas.2009.1301.1308 .

A33	Sanina, Y. I., Artyukhina, M. S., Dendeberya, N. G., Savadova, A. A. and Nasikan, I. V. (2019). The use of internet technologies in teaching bachelors-economists mathematics as a factor of students' professional growth. <i>International Journal of Recent Technology and Engineering</i> , 8 (2), 3877-3880. doi.org/10.35940/ijrte.B3078.078219 .
A34	Al Sharidah, M. A. and Alkramiti, A. M. (2023). The effectiveness of webquest strategy in developing the academic achievement and e-communication of students in the education college. <i>Information Sciences Letters</i> 10 (12), 2549- 2564. doi.org/10.18576/isl/121008 .
A35	Abu-Elwan, R. (2007). The use of webquest to enhance the mathematical problem-posing skills of pre-service teachers. <i>International Journal for Technology in Mathematics Education</i> , 14 (1), 31-39.
A36	Halat, E. (2009). Perspectives of pre-service middle and secondary mathematics teachers on the use of webquests in teaching and learning geometry. <i>International Journal for Technology in Mathematics Education</i> , 16 (1), 27-36.
A37	Orme, M. P. and Monroe, E. E. (2005). The nature of discourse as students collaborate on a mathematics webquest. <i>Internet Applications of Type II Uses of Technology in Education</i> , 22 (1/2), 135-146.
A38	Yıldız, S. G. and Korpeoglu, S. G. (2016). A sample webquest applicable in teaching topological concepts. <i>International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology</i> , 4 (2), 133-146. doi.org/10.18404/ijemst.35581 .
A39	Crawford, C. M. and Brown, E. (2002). <i>Focusing upon higher order thinking skills: webquest and the learner-centered mathematical learning environment</i> . (ERIC Document Reproduction Service No. ED474086) Retrieved from ERIC database http://eric.ed.gov/?id=ED474086 .
A40	Silva Filho, S. S. and Bonacin, R. (2016). Best practices in webquest design: stimulating the higher levels of Bloom's taxonomy. In <i>2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)</i> (pp. 391-395).
A41	Yıldız, S. G. and Körpeoğlu, S. G. (2018). Exploring pre-service mathematics teachers' understandings of countability and infinity in webquest based learning environment. <i>European Journal of Education Studies</i> , 5 (1), 94- 121. doi.org/10.5281/zenodo.1403723 .

A42	Halat, E. (2016). Webquest experience: pre-service secondary maths and chemistry teachers. <i>World Journal on Educational Technology: Current Issues</i> , 8 (1), 10-17. doi.org/10.18844/wjet.v8i1.495 .
A43	Yenmez, A. A., Özpınar, İ. and Gökçe, S. (2017). Use of webquests in mathematics instruction: academic achievement, teacher and student opinions. <i>Universal Journal of Educational Research</i> , 5 (9), 1554-1570. doi.org/10.13189/ujer.2017.050913 .
A44	Yakubova U., Parpieva, N. and Mirhojaeva, N. (2021). Using web technologies in effective teaching of mathematics at universities. <i>Bulletin of Science and Practice</i> , 7 (1), 419-425. doi.org/10.33619/2414-2948/62/48 .
A45	Sayed, E. L. and El Refaiy, R. A. (2023). <i>Developing a system based on webquest through the web for the development of the problem solving skill for the students of the faculty of specific education</i> . Unpublished Master Thesis, Mansoura University.
A46	Özcan, H. ve Kurtuluş, A. (2022). COVID-19 pandemi dönemi uzaktan eğitim sürecinde matematik derslerinde webquest uygulaması. <i>Eğitim Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar XI</i> , 93.